

137

JP 07-21006

4/3,AB,LS/2 (Item 1 from file: 345)  
DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat  
(c) 2009 EPO. All rts. reserv.

64622302 Family ID: 34622323

No. of Patents: 11; No. of Countries: 6

No. of Legal Status: 27

Patent Basic (No,Kind,Date): EP 632362 A2 19950104

Method and apparatus for providing a two-dimensional position-sensitive scroll icon in a data processing system user interface (English)

Methode et appareil pour fournir une icône de défilement sensible de la position a deux dimensions dans un interface utilisateur d'un systeme de traitement des donnees (French)

Methode und Gerat zur Lieferung eines zweidimensionalen positionsempfindlichen Verschiebungsicons in einer Benutzerschnittstelle eines Datenverarbeitungssystem (German)

Patent Assignee: IBM (US)

Author (Inventor): HAYNES THOM R (US)

Record Type: Legal Status; Abstract; Cited Refs

\*\*\*

Patent Family:

Patent No	Kd Date	Applic No	Kd Date	Wk Added
CN 1099159	A 19950222	CN 1994106156	A 19940527	199528
CN 1048813	C 20000126	CN 1994106156	A 19940527	200015
DE 69426044	D1 20001109	DE 69426044	A 19940525	200045
DE 69426044	T2 20010510	DE 69426044	T 19940525	200119
EP 632362	A2 19950104	EP 1994480043	A 19940525	199519 (B)
EP 632362	A3 19950517	EP 1994480043	A 19940525	199521
EP 632362	B1 20001004	EP 1994480043	A 19940525	200040
JP 7021006	A 19950124	JP 1994121016	A 19940602	199520
JP 2698045	B2 19980119	JP 1994121016	A 19940602	199810
KR 129109	B1 19980415	KR 199411626	A 19940527	200647
US 5864330	A 19990126	US 199384838	A 19930629	199906

Priority Data (No,Kind,Date):

US 199384838 A 19930629

CHINA (CN) LEGAL STATUS:

Legal Status (Patent No,Kind,Gazette Date,Code,Text):

CN 1048813 C 19950208 CN C10 REQUEST OF EXAMINATION AS TO  
SUBSTANCE  
Update Week: 200932

CN 1048813 C 19950222 CN C06 (+) PUBLICATION  
Update Week: 200932

CN 1048813 C 20000126 CN C14 (+) GRANTED  
Update Week: 200932

GERMANY (DE) LEGAL STATUS:

Legal Status (Patent No,Kind,Gazette Date,Code,Text):

DE 69426044 D1 20011025 DE 8364 (+) NO OPPOSITION DURING TERM OF  
OPPOSITION (EINSPRUCHSFRIST ABGELAUFEN OHNE  
DASS EINSPRUCH ERHOHEN WURDE)  
Last Revised by EPO: 20030101

Update Week: Backfile

DE 69426044 D1 20080612 DE 8320 WILLINGNESS TO GRANT LICENSES  
DECLARED (PARAGRAPH 23) (LIZENZBEREITSCHAFT  
ERKLART (PAR. 23))  
Update Week: 200824

EUROPEAN PATENT OFFICE (EP) LEGAL STATUS:

Legal Status (Patent No, Kind, Gazette Date, Code, Text):

EP 632362 A2 19950104 EP AK (+) DESIGNATED CONTRACTING STATES:  
(BENANNTE VERTRAGSSTAATEN)

Designated States: DE FR GB

Last Revised by EPO: 20030101

Update Week: Backfile

EP 632362 A2 19950517 EP AK (+) DESIGNATED CONTRACTING STATES:  
(BENANNTE VERTRAGSSTAATEN)

Designated States: DE FR GB

Last Revised by EPO: 20030101

Update Week: Backfile

EP 632362 A2 19950621 EP 17P (+) REQUEST FOR EXAMINATION FILED  
(PRUEFUNGSANTRAG GESTELLT)

Effective Date: 19950425

Last Revised by EPO: 20030101

Update Week: Backfile

---

EP 632362 A2 19981230 EP 17Q (+) FIRST EXAMINATION REPORT (ERSTER  
PRUEFUNGSBESCHEID)

Effective Date: 19981117

Last Revised by EPO: 20030101

Update Week: Backfile

EP 632362 A2 20000216 EP 17Q (+) FIRST EXAMINATION REPORT (ERSTER  
PRUEFUNGSBESCHEID)

Effective Date: 19981117

Last Revised by EPO: 20030101

Update Week: Backfile

EP 632362 A2 20001004 EP AK (+) DESIGNATED CONTRACTING STATES:  
(BENANNTE VERTRAGSSTAATEN)

Designated States: DE FR GB

Last Revised by EPO: 20030101

Update Week: Backfile

EP 632362 A2 20001109 EP REF CORRESPONDS TO: (ENTSPRICHT)

Reference: DE 69426044 20001109

Last Revised by EPO: 20030101

Update Week: Backfile

EP 632362 A2 20010202 EP ET (+) FR: TRANSLATION FILED (FR:  
TRADUCTION A ETE REMISE)

Last Revised by EPO: 20030101

Update Week: Backfile

EP 632362 A2 20010919 EP 26N (+) NO OPPOSITION FILED (KEIN  
EINSPRUCH EINGELEGT)

Last Revised by EPO: 20030101

EP 632362	A2	20020101	Update Week: Backfile EP REG/GB IF02 REFERENCE TO A NATIONAL CODE (HINWEIS AUF NATIONALEN KODE) Last Revised by EPO: 20030101 Update Week: Backfile
EP 632362	A2	20060502	EP PGFP (+) POSTGRANT: ANNUAL FEES PAID TO NATIONAL OFFICE Ref Country: GB Payment Date: 20060502 Update Week: 200810
EP 632362	A2	20060518	EP PGFP (+) POSTGRANT: ANNUAL FEES PAID TO NATIONAL OFFICE Ref Country: FR Payment Date: 20060518 Update Week: 200810
EP 632362	A2	20070521	EP PGFP (+) POSTGRANT: ANNUAL FEES PAID TO NATIONAL OFFICE Ref Country: DE Payment Date: 20070521 Update Week: 200810
EP 632362	A2	20071124	EP PGFP (+) POSTGRANT: ANNUAL FEES PAID TO NATIONAL OFFICE Ref Country: GB Payment Date: 20070516 Update Week: 200748
EP 632362	A2	20080430	EP PGFP (+) POSTGRANT: ANNUAL FEES PAID TO NATIONAL OFFICE Ref Country: FR Payment Date: 20070510 Update Week: 200820
EP 632362	A2	20080507	EP REG/GB 746 REFERENCE TO A NATIONAL CODE (HINWEIS AUF NATIONALEN KODE) Effective Date: 20080416 Update Week: 200833
EP 632362	A2	20080731	EP PGFP (+) POSTGRANT: ANNUAL FEES PAID TO NATIONAL OFFICE Ref Country: DE Payment Date: 20080521 Update Week: 200832
EP 632362	A2	20081128	EP PGFP (+) POSTGRANT: ANNUAL FEES PAID TO NATIONAL OFFICE Ref Country: FR Payment Date: 20080519 Update Week: 200849
EP 632362	A2	20081231	EP PGFP (+) POSTGRANT: ANNUAL FEES PAID TO NATIONAL OFFICE Ref Country: GB Payment Date: 20080522 Update Week: 200903

EP 632362 A2 20090831 EP PGFP (+) POSTGRANT: ANNUAL FEES PAID TO  
NATIONAL OFFICE  
Ref Country: DE  
Payment Date: 20090528  
Update Week: 200936

EP 632362 A2 20090831 EP PGFP (+) POSTGRANT: ANNUAL FEES PAID TO  
NATIONAL OFFICE  
Ref Country: FR  
Payment Date: 20090505  
Update Week: 200936

UNITED STATES OF AMERICA (US) LEGAL STATUS:

Legal Status (Patent No,Kind,Gazette Date,Code,Text):

US 5864330 A 19930629 US AS ASSIGNMENT  
Assignee(s): INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES  
CORPORATION, TEXAS  
Notes: ASSIGNMENT OF ASSIGNORS  
INTEREST;ASSIGNOR:HAYNES, THOM  
R.;REEL/FRAME:006625/0105  
Update Week: 200926

Abstracts:

EP 632362 A2 19950104 (English) A two-dimensional scroll icon is provided for scrolling data in a window or panel. The scroll icon has a home position. The scroll icon can be dragged in any direction away from the home position to provide scrolling. Scrolling is in the direction along an imaginary vector extending from the home position to the scroll icon. The rate of scrolling is proportional to the distance of the scroll icon from the home position. The scroll icon also has characters located thereon. Selecting the characters toggles the visibility on and off of the vertical and horizontal scroll bars along the sides of the windows. <IMAGE>

US 5864330 A 19990126 (English) A two-dimensional scroll icon is provided for scrolling data in a window or panel. The scroll icon has a home position. The scroll icon can be dragged in any direction away from the home position to provide scrolling. Scrolling is in the direction along an imaginary vector extending from the home position to the scroll icon. The rate of scrolling is proportional to the distance of the scroll icon from the home position. The scroll icon also has characters located thereon. Selecting the characters toggles the visibility on and off of the vertical and horizontal scroll bars along the sides of the windows.

(18) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-21006

(43) 公開日 平成7年(1995)1月24日

(51) IntCl<sup>4</sup>

G 0 6 F 3/14

識別記号

3 6 0 D

3 5 0 A

片内整理番号

F I

技術表承値所

審査請求 有 請求項の数18 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平6-121016

(22) 出願日 平成6年(1994)6月2日

(31) 優先権主張番号 0 8 4 8 3 8

(32) 優先日 1993年6月29日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 S80009531

インターナショナル・ビジネス・マシー  
ズ・コーポレーションINTERNATIONAL BUSI  
NESS MACHINES CORPO  
RATION

アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州

アーモンク (所在地なし)

(72) 発明者

トム・アール・ヘインズ

アメリカ合衆国76039 テキサス州ユーレ

ス フォリストレスト・コート806

(74) 代理人

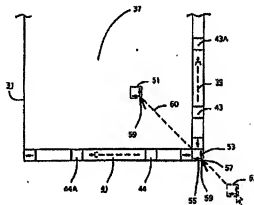
弁理士 合田 義 (外2名)

(54) 【発明の名称】 二次元のスクロール方法および装置

(57) 【要約】

【目的】 ウィンドウ 31 またはパネルのクライアント領域 37 でデータをスクロールするための二次元スクロール・アイコンを提供する。

【構成】 スクロール・アイコン 51 はホーム位置 57 を有する。スクロール・アイコンは、スクロールを実施するためにホーム位置から任意の方向にドラッグすることができる。スクロールは、ホーム位置からスクロール・アイコンへと延びる仮想ベクトルに沿った方向に行われる。スクロール・アイコンはマウス・ポインタ 59 によって移動またはドラッグされる。スクロール速度は、スクロール・アイコンのホーム位置からの距離に比例する。スクロール・アイコンは、その上に文字が配置されている。これらの文字を選択すると、ウィンドウの側部に沿った垂直および水平スクロール・バー 39、41 の可視性のオンとオフが切り替わる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】データ処理システムのユーザ・インタフェース上のウィンドウのクライアント領域でデータを二次元的にスクロールする方法であって、

- a) 前記ウィンドウに関連し、ホーム位置を占めるオブジェクトを表示するステップと、
- b) ユーザが、前記オブジェクトを、前記ホーム位置から、二次元を含む合成方向に移動できるようにするステップと、
- c) 前記データを、前記クライアント領域で前記合成方向にスクロールするステップとを含むことを特徴とする方法。

【請求項2】a) 前記ユーザが前記オブジェクトを解放できるようにするステップと、

- b) 前記解放されたオブジェクトを前記ホーム位置に戻すステップと、
- c) 前記オブジェクトが解放されたときに、前記データのスクロールを停止するステップとをさらに含むことを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項3】a) 前記オブジェクトの前記ホーム位置からの距離を求めるステップをさらに含み、

- b) 前記データをスクロールする前記ステップが、前記データを前記距離に比例する速度でスクロールするステップを含むことを特徴とする、請求項2に記載の方法。
- 【請求項4】a) 前記オブジェクトの前記ホーム位置からの距離を求めるステップをさらに含み、
- b) 前記データをスクロールする前記ステップが、前記データを前記距離に比例する速度でスクロールするステップを含むことを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項5】前記データを前記距離に比例する速度でスクロールする前記ステップが、前記距離が増すにつれてスクロール速度を上げるステップをさらに含むことを特徴とする、請求項4に記載の方法。

【請求項6】前記オブジェクトを表示する前記ステップが、前記ウィンドウの隅にスクロール・アイコンを表示するステップをさらに含むことを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項7】a) 前記ウィンドウに第1および第2の一次元スクロール・バーを表示するステップと、

- b) 前記ユーザが前記オブジェクトの一部を選択できるようにするステップと、
- c) 前記ユーザの選択に応じて、前記第1および第2の一次元スクロール・バーのそれぞれの可視性を切り替えるステップとをさらに含むことを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項8】それぞれスクロール・バーに沿って移動可能な個々のスクロール・ボタンを有する第1および第2の一次元スクロール・バーを前記ウィンドウに表示するステップをさらに含むことを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項9】前記合成方向へのデータの前記スクロールに応じて、前記スクロール・ボタンを移動するステップをさらに含むことを特徴とする、請求項8に記載の方法。

【請求項10】データ処理システムのユーザ・インタフェース上のウィンドウのクライアント領域でデータを二次元的にスクロールするための装置であって、

- a) 前記ウィンドウに関連し、ホーム位置を占めるオブジェクトを表示する手段と、
- b) ユーザが、前記オブジェクトを、前記ホーム位置から、二次元を含む合成方向に移動できるようにする手段と、
- c) 前記データを、前記クライアント領域で前記合成方向にスクロールする手段とを備えることを特徴とする装置。

【請求項11】a) 前記ユーザが前記オブジェクトを解放できるようにする手段と、

- b) 前記解放されたオブジェクトを前記ホーム位置に戻す手段と、
- c) 前記オブジェクトが解放されたときに、前記データのスクロールを停止する手段とをさらに備えることを特徴とする、請求項10に記載の装置。

【請求項12】a) 前記オブジェクトの前記ホーム位置からの距離を求める手段をさらに備え、

- b) 前記データをスクロールする前記ステップが、前記データを前記距離に比例する速度でスクロールする手段を備えることを特徴とする、請求項11に記載の装置。

【請求項13】a) 前記オブジェクトの前記ホーム位置からの距離を求める手段をさらに備え、

- b) 前記データをスクロールする前記ステップが、前記データを前記距離に比例する速度でスクロールする手段を備えることを特徴とする、請求項10に記載の装置。

【請求項14】前記データを前記距離に比例する速度でスクロールする前記手段が、前記距離が増すにつれてスクロール速度を上げる手段をさらに備えることを特徴とする、請求項13に記載の装置。

【請求項15】前記オブジェクトを表示する前記手段が、前記ウィンドウの隅にアイコンを表示する手段をさらに備えることを特徴とする、請求項10に記載の装置。

【請求項16】a) 前記ウィンドウに第1および第2の一次元スクロール・バーを表示する手段と、

- b) 前記ユーザが前記オブジェクトの一部を選択できるようにする手段と、
- c) 前記ユーザの選択に応じて、前記第1および第2の一次元スクロール・バーのそれぞれの可視性を切り替える手段とをさらに備えることを特徴とする、請求項10に記載の装置。

【請求項17】それぞれスクロール・バーに沿って移動可能な個々のスクロール・ボタンを有する第1および第2

2の二次元スクロール・バーを前記ウィンドウに表示する手段をさらに備えることを特徴とする、請求項10に記載の装置。

【請求項18】前記合成方向へのデータの前記スクロールに応じて、前記スクロール・ボタンを移動する手段をさらに備えることを特徴とする、請求項17に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、データ処理システムのユーザ・インタフェース上でデータをスクロールする方法および装置に関する。

【0002】

【従来の技術】データ処理システム上のユーザ・インタフェースは通常、データを表示する画面を提供する。データを表示するための共通フォーマットは、ウィンドウまたはパネルを使用するものである。ウィンドウはクライアント領域を有する。クライアント領域とは、データを表示する領域である。

【0003】通常、データはウィンドウのクライアント領域よりも大きいので、ユーザにはデータの一部しか見えない。データの一部を見るには、データをウィンドウ中でスクロールする。

【0004】データがワード処理文書である場合、ユーザは一次元でスクロールするだけでよい。たとえば、文書の先頭すなわち上端から、末尾すなわち下端までスクロールを行う。しかし、クライアント領域に表示されるデータがグラフィカル・データであるグラフィカル・ユーザ・インタフェース上では、ユーザは二次元でスクロールを行う。そのような二次元スクロールは、(ユーザから見て)上下左右に行われる。

【0005】従来の技術では、スクロールはスクロール・バーを使用して行われる。各ウィンドウは、(ウィンドウの右側に配置された)垂直スクロール・バーと、(ウィンドウの下側に配置された)水平スクロール・バーを備えている。各スクロール・バーは、各端部に、外向きの矢印を有し、端部矢印間のトラックに沿って移動可能なスライド・ボタンを有する。ユーザが一次元でスクロールするには、1つの端部矢印をクリックまたは選択するか、所望の端部矢印間のトラック領域をクリックするか、あるいはスクロール・ボタンを1つの端部矢印に向かってドラッグすることによって、それぞれのスクロール・バーと対話する。二次元でスクロールするには、スクロール・バーとの2回の別個の対話が必要である。そのうち1回は垂直スクロール・バーとの対話であり、他の1回は水平スクロール・バーとの対話である。このため、ユーザは作業を合計に行わねばならなくなる。また、スクロール・バーは限られた量のクライアント領域を占有するので、クライアント領域のサイズが減少し、ユーザ・インタフェースが乱雑になる。

【0006】従来の技術の二次元スクロール方法は、マウス選択ボタンでウィンドウの4つのコーナーの1つをドラッグするものである。1つの問題は、この方法のユーザの学習曲線(learning curve)が大きい(substantial)ことである。他の問題は、標準のスクロール対話を円滑に行うことができないので、システム・プログラマーがこの方法を実施するのが難しいことである。

【0007】従来の技術における他の二次元スクロール方法は、マウス・ポイントを使用してウィンドウの選択不能部分を選択するものである。たとえば、下向きにスクロールするには、マウス・ポイントをウィンドウの上端に接触させ、クリックしてから、ウィンドウの下端に向かってドラッグする。この結果発生する動作は、ウィンドウの下端へのスクロールである。この方法の1つの問題は、一部のウィンドウには非選択部分がないことである。したがって、マウス・ポイントをドラッグすると、データがスクロールされるのではなく、ウィンドウの選択された部分がドラッグされる。他の問題は、ユーザがウィンドウをグラフ化して距離のスクロールを行わねばならないことである。他の問題は、この方法によるスクロールには視覚的手がかりがないことである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、使用および学習が簡単な二次元スクロールを可能にする方法および装置を提供することである。

【0009】本発明の他の目的は、水平および垂直スクロール・バーの可視性のオンとオフを切り替えられるようにする方法および装置を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明によって、データ処理システムのユーザ・インタフェース上のウィンドウのクライアント領域におけるデータの二次元スクロールが可能になる。ウィンドウに関連するオブジェクトが表示され、オブジェクトはホーム位置を占有する。ユーザは、ホーム位置から合成方向にオブジェクトを移動することができる。合成方向は2つの次元を含む。データは、クライアント領域で合成方向にスクロールされる。【0011】本発明の一態様では、ユーザがオブジェクトを解放することができる。この場合、オブジェクトはホーム位置に戻り、データのスクロールが停止する。

【0012】本発明の他の態様では、オブジェクトのホーム位置からの距離が求められ、データをスクロールする速度がその距離に比例する。

【0013】本発明の他の態様では、ウィンドウに第1および第2の次元のスクロール・バーが表示される。ユーザは、オブジェクトの一部を選択することによって、選択に応じて第1および第2の次元のスクロール・バーのそれぞれの可視性を切り替えることができる。

【0014】本発明では、ユーザによる1回の対話で連続的な二次元スクロールが可能になる。ユーザがウィン

ドウやデータの一部をグラフ直してスクロールを横行する必要はない。その代わり、ユーザは単に、アイコンをホーム位置から離して保持し、連続二次元スクロールを生成する。ユーザがスクロール・アイコンを解放するだけで、スクロールが停止する。この場合、スクロール・アイコンは自動的にホーム位置に戻る。

【0015】二次元スクロールでは、ユーザ・インタフェースの視覚的複雑さを過度に増すことなくユーザに視覚的手がかりを提供する。スクロール・アイコンを提供することによって、ユーザに二次元スクロール方法に関する視覚的手がかりが与えられる。スクロール・アイコンはウィンドウの隅にホーム位置をもつことができるので、視覚的複雑さは増大しない。

【0016】スクロール・アイコンは現行のスクロール・バーと併用できるので、システム・プログラマの実施およびユーザの学習が容易になる。スクロール・バーを表示から削除する（オフにする）と、クライアント領域をわずかに拡大し、ユーザ・インタフェースをさらに単純化することができる。

【0017】

【実施例】図1に、データ処理システム11の概略図を示す。データ処理システム11は、ローカル・エリア・ネットワーク（LAN）15で相互に接続された複数の個別コンピュータまたはワークステーション13を含む。各ワークステーション13はユーザ・インタフェースを含む。ユーザ・インタフェースは表示画面17およびキーボード19を有する。各ワークステーション13はまた、記憶装置21およびプリンタまたは出力装置23に結合することができる。本発明によれば、1つまたは複数のそのような記憶装置21を使用することによって、任意のユーザがデータ処理システム11内で定期的にアクセスできる通用業務または資源オブジェクトを記憶することが可能である。

【0018】データ処理システム11はまた、通信リンク27によって1つのワークステーションに結合された、メインフレームまたはホスト・コンピュータ25を含むこともできる。また、ホスト・コンピュータ25は、コンピュータ用のリモート記憶域として機能できる記憶装置29に結合することも可能である。

【0019】表示画面17上には、1つまたは複数のウィンドウまたはパネルを表示することができる。図2には、典型的なウィンドウ31の下部を示す。ウィンドウ31は、下部および側部境界33、35と、データを表示するクライアント領域37を有する。たとえば、ウィンドウで実行される通用業務がワード処理プログラムである場合、クライアント領域37はテキストを含む。垂直および水平スクロール・バー39、41は、それぞれウィンドウの右辺および底辺に沿って配置されている。各スクロール・バーは、トラック45に沿って一次元的に移動するスクロール・ボタン43、44を有する。た

えば、水平スクロール・バー・ボタン44は右または左に移動する。また、各スクロール・バーは、各端部に、外向きの矢印47を有する。

【0020】スクロール・バーの交差部には、二次元スクロール・アイコン51が配置されている。好ましい実施例では、スクロール・アイコンは垂直方向を示す上向きの矢印53と、水平方向を示す左向きの矢印55を有する。

【0021】図2では、二次元スクロール・アイコン51がホーム位置に示されている。この位置は、好ましい実施例ではウィンドウ31の右下隅57である。クライアント領域37でデータをスクロールするには、スクロール・アイコンを所望の方向にドラッグする。たとえば、図3を参照すると、二次元スクロール・アイコン51がホーム位置から左上にドラッグされている（破線60はスクロール・アイコンの軌跡を示す）。スクロール・アイコンがホーム位置からこのように変位すると、ウィンドウの右下隅から左上への、すなわちホーム位置から、変位したスクロール・アイコンへと延びる仮想ベクトルの方向にデータがスクロールされる。スクロール・アイコンは、マウス・ポイント59によって移動またはドラッグされる。

【0022】データがスクロールすると、垂直および水平スクロール・ボタン43、44がそれぞれそれら上方および左側の新しい位置43A、44Aに移動する。スクロール・ボタン移動距離は、それぞれの次に沿ったスクロール距離に対応する。スクロール・ボタンによって、ユーザはスクロールを監視することができる。

【0023】一次元スクロールは、スクロール・ボタンを使用するか、あるいは二次元スクロール・アイコン51をホーム位置57から垂直または水平方向に移動することによって行える。

【0024】スクロール・アイコンは、ホーム位置57から任意の方向に移動することができる。たとえば、スクロール・アイコンは、図3に破線で示したスクロール・アイコン62のように、ホーム位置から右下に移動することが可能である。

【0025】スクロール速度は、二次元スクロール・アイコン51のホーム位置57からの距離によって求めることができる。スクロール・アイコンがホーム位置から離れるほど、スクロールは高速になる。たとえば、ユーザがウィンドウにワード処理文書を見ていると仮定する。ユーザは、文書の下端付近を見ているが、上端に近い位置までスクロールしたい。そこで、二次元スクロール・アイコン51を上方にスクロールする。ユーザは、スクロールの速度を増すために、スクロール・アイコンをホーム位置から離れた所までドラッグする。スクロールが文書の上端に近づくにつれて、ユーザはスクロール・アイコンをホーム位置に近づけることによって、スクロール速度を下げ、所望の位置に対する行過ぎを避ける



ことができる。

【0026】 希望のデータがクライアント領域に存在するとき、ユーザは二次元スクロール・アイコン51を解放する。その時点で、二次元スクロール・アイコン51は自動的にホーム位置57に戻り、スクロールはただちに停止する。

【0027】 クライアント領域37のサイズをある程度増加するに、ウィンドウ31からスクロール・バー39、41を削除することができる。同様に、スクロール・バーは削除した後、表示に戻ることができる。このスクロール・バー可視性の切替は二次元スクロール・アイコン51によって行う。ユーザは、垂直スクロール・バーを切り替えるために、(たとえばクリックによって) 上向き矢印53を選択する。垂直スクロール・バーが見える場合に、上向き矢印53を選択すると、垂直スクロール・バーが削除される。垂直スクロール・バーが見えない場合は、上向き矢印53を選択すると、垂直スクロール・バーが表示される。水平スクロール・バーを切り替えるには、ユーザは左向き矢印55を選択する。図4では、左上に見えるサブウィンドウ31Aが水平および垂直スクロール・バーなしで示されている。データは、スクロール・バーによって占有される空間に表示することができる。

【0028】 図4または、各ウィンドウまたはサブウィンドウ31A、31B、31Cが、それ自体の二次元スクロール・アイコン51を備えることを示している。

【0029】 ここで図5ないし図8のフロー・チャートを参照して、本発明の方法について説明する。このフロー・チャートでは、以下のグラフィカル規約に従う。プロセス、機能、または画面表示には矩形、判断については菱形、フロー・チャートの他の部分へ出る、または他の部分から入る結合子には円を使用する。これらの規約は、ユーザ・インタフェース技術の当業者であるプログラマには容易に理解できるものであり、これらのフロー・チャートは当該技術分野に属する当業者であるプログラマが、BASIC、PASCAL、C言語など、これらの言語をサポートするIBMパーソナル・システム/2 (PS/2) コンピュータ・ファミリーなどのコンピュータに適したコンピュータ・プログラミング言語でコードを書くのに十分である。

【0030】 まず、図5を参照すると、この方法はステップ61から開始する。ステップ63で、スクロール・アイコン51に関するユーザ入力を受け、ユーザ入力は、スクロール・アイコン51のドラッグ、またはスクロール・アイコン上の矢印53、55 (図2を参照) のうちの1つの選択とすることができる。ステップ65で、ウィンドウの外側にデータがあるかを判定する。ステップ65の結果が否定である場合、すなわちウィンドウのクライアント領域37にあらゆるデータが表示されている場合、ステップ63に戻り、他のユーザ入力

を受け、ステップ65の結果が肯定である場合、ステップ67に進む。

【0031】 ステップ67は、ユーザ入力が水平スクロール・バー41の可視性を切り替えるものであるかを判定する。この特定のユーザ入力は、ユーザが二次元スクロール・アイコン51の左向き矢印55 (図2を参照) を選択するときに関連される。ステップ67の結果が肯定である場合、ステップ69に進み、水平スクロール・バーの可視性が変更される。水平スクロール・バーが見えている場合、表示から削除される。見えていない場合は、表示に戻される。次に、ステップ63に進む。

【0032】 ステップ67の結果が否定である場合、ステップ71で、ユーザ入力が垂直スクロール・バー39の可視性を切り替えるものであるかを判定する。この特定のユーザ入力は、ユーザが二次元スクロール・アイコン51の上向き矢印53を選択するときに関連される。ステップ71の結果が肯定である場合、ステップ73に進み、水平スクロール・バーの場合と同様に、垂直スクロール・バーの可視性が変更される。

【0033】 ステップ71の結果が否定である場合、ステップ75に進み、ユーザ入力が水平方向と垂直方向の両方にスクロールするものであるかを判定する。ステップ75の結果が肯定である場合、図8のステップ81に進む。否定である場合、図5のステップ77に進み、ユーザ入力が水平方向だけにスクロールするものであるかを判定する。ステップ77の結果が肯定である場合、図7のステップ93に進む。ステップ77の結果が否定である場合、図5のステップ79に進み、ユーザ入力が垂直方向だけにスクロールするものであるかを判定する。ステップ79の結果が肯定である場合、図8のステップ105に進む。ステップ79の結果が否定である場合は、ステップ63に戻る。

【0034】 次に、図8を参照すると、ユーザ入力が水平方向と垂直方向の両方にスクロールするものである場合 (すなわち、二次元スクロール)、ステップ81で、三角関数関係を使用してホーム位置に対するスクロール・アイコン位置の水平および垂直成分を求める。また、スクロール・アイコンとホーム位置の間の距離を求める。ステップ83で、クライアント領域またはデータを実時間でスクロールする。スクロールの方向は、ステップ81で求めた水平および垂直成分に沿ったものである。たとえば、スクロール・アイコンを水平線から45°上方で、ホーム位置を通る垂直線の左側に配置する場合、データは45° 左上にスクロールされる。すなわち、垂直スクロール・単位ごとに水平スクロールも1単位発生する。

【0035】 スクロール速度は、スクロール・アイコンのホーム位置からの距離に比例する。たとえば、スクロール・アイコンをホーム位置から2インチ (5.08 cm) 離れて配置すると、データは毎秒2インチの速度で

スクロールする。スクロール・アイコンをホーム位置から3インチ離れて配置すると、スクロール速度は毎秒3インチ(7.62cm)に上がる。スクロール速度は、線形関数である必要はなく、非線形関数とすることもできる。たとえば、スクロール・アイコンをホーム位置から2インチから離れた位置から3インチ離れた位置に移すと、スクロールが毎秒2インチから毎秒5インチ(12.70cm)に上昇するようにすることができる。また、スクロール・アイコンのホーム位置からの距離が長くなると、スクロール速度が下がるようにすることもできる。

【0038】ステップ85では、水平および垂直スクロール・バーが見えているか否かを判定する。ステップ85の結果が肯定である場合、ステップ87で、図3に示すように、スクロール・ボタン43、44の一部を調整する。水平スクロール・ボタン44は、ステップ81で求めた水平成分に対応する距離だけ移動する。同様に、垂直スクロール・ボタン43は、垂直成分に対応する距離だけ移動する。たとえば、(ウィンドウ内に表示されるもの、ウィンドウの外側にあるもの)のデータの総面積が100単位×100単位であり、スクロール・アイコン51がホーム位置の45°左上に位置する場合、データを水平方向に2単位、垂直方向に2単位スクロールすると、水平および垂直スクロール・ボタンはそれぞれ、トラック長の2%だけ左上および上に移動する。次に、ステップ89に進む。ステップ85の結果が否定である場合、ステップ89に進む。

【0037】ステップ89で、二次元スクロール・アイコン51を解放されたか否かを判定する。ステップ89の結果が否定である場合、ステップ81とそれ以降のステップでスクロールが実行する。肯定である場合、ステップ91で、スクロールが停止し、スクロール・アイコンがホーム位置に戻る。次に、図5のステップ63に戻る。

【0038】図7および8の方法は、図6の方法と似ている。ただし、移動はそれより水平または垂直方向に行われる。図7を参照すると、ユーザ入力方向だけにスクロールするものである場合、ステップ93で、ホーム位置に対するスクロール・アイコン位置の水平成分を求める。また、スクロール・アイコンとホーム位置の間の距離を求める。ステップ95で、クライアント領域またはデータが、求められた水平方向に実時間でスクロールされる。スクロール速度は、スクロール・アイコンのホーム位置からの距離に比例する。ステップ97で、水平スクロール・バーが見えているか否かを判定する。ステップ97の結果が肯定である場合、ステップ99で、スクロール・ボタン44の位置を調整する。次に、ステップ101に進む。ステップ97の結果が否定である場合、ステップ101に進む。

【0039】ステップ101で、スクロール・アイコン

が解放されたか否かを判定する。ステップ101の結果が否定である場合、ステップ93に戻ってスクロールが実行する。肯定である場合、ステップ103で、スクロールが停止し、二次元スクロール・アイコン51がホーム位置に戻る。次に、図5のステップ63に戻る。

【0040】図8を参照すると、ユーザ入力方向だけにスクロールするものである場合、ステップ105で、ホーム位置に対するスクロール・アイコンの垂直成分を求める。また、スクロール・アイコンとホーム位置の間の距離を求める。ステップ107で、クライアント領域またはデータが、指定された垂直方向に沿って実時間でスクロールされる。スクロール速度は、スクロール・アイコンのホーム位置からの距離に比例する。ステップ109で、垂直スクロール・バーが見えているか否かを判定する。ステップ109の結果が肯定である場合、ステップ111で、スクロール・ボタン43の位置を調整する。次にステップ113に進む。ステップ109の結果が否定である場合、ステップ113に進む。

【0041】ステップ113では、スクロール・アイコンが解放されたか否かを判定する。ステップ113の結果が否定である場合、ステップ105でスクロールが実行する。肯定である場合、ステップ115で、スクロールが停止し、二次元スクロール・アイコン51がホーム位置に戻る。次に、図5のステップ63に戻る。

【0042】スクロール・アイコンのホーム位置はウィンドウの右下部に示されているが、他の位置でもよい。【0043】本発明は、スクロール・アイコンのホーム位置からの距離に比例するスクロール速度を提供するものとして説明したが、必ずしもこのようにする必要はない。たとえば、スクロール速度を一定にする、すなわちスクロール・アイコンのホーム位置からの距離とは独立にすることができる。また、一次元のスクロール速度を他の次元のスクロール速度と異なるようにすることも可能である。

【0044】以上の開示および図面での図示は単に本発明の原理を示すものであり、限定的な意味で解釈されるべきではない。

【0045】以上は、以下の(1)~(18)の記載である。

(1) データ処理システムのユーザ・インタフェース上のウィンドウのクライアント領域でデータを二次元的にスクロールする方法であって、

a) 前記ウィンドウに関連し、ホーム位置を定めるオブジェクトを表示するステップと、

b) ユーザが、前記オブジェクトを、前記ホーム位置から、二次元を含む合成方向に移動できるようにするステップと、

c) 前記データを、前記クライアント領域で前記合成方向にスクロールするステップとを含むことを特徴とする方法。

(2) a) 前記ユーザが前記オブジェクトを解放できるようにするステップと、

b) 前記解放されたオブジェクトを前記ホーム位置に戻すステップと、

c) 前記オブジェクトが解放されたときに、前記データのスクロールを停止するステップとをさらに含むことを特徴とする、(1)に記載の方法。

(3) a) 前記オブジェクトの前記ホーム位置からの距離を求めるステップをさらに含む、

b) 前記データをスクロールする前記ステップが、前記データを前記距離に比例する速度でスクロールするステップを含むことを特徴とする、(2)に記載の方法。

(4) a) 前記オブジェクトの前記ホーム位置からの距離を求めるステップをさらに含む、

b) 前記データをスクロールする前記ステップが、前記データを前記距離に比例する速度でスクロールするステップを含むことを特徴とする、(1)に記載の方法。

(5) 前記データを前記距離に比例する速度でスクロールする前記ステップが、前記距離が増すにつれてスクロール速度を上げるステップをさらに含むことを特徴とする、(4)に記載の方法。

(6) 前記オブジェクトを表示する前記ステップが、前記ウィンドウの隅にスクロール・アイコンを表示するステップをさらに含むことを特徴とする、(1)に記載の方法。

(7) a) 前記ウィンドウに第1および第2の一次元スクロール・バーを表示するステップと、

b) 前記ユーザが前記オブジェクトの一部を選択できるようにするステップと、

c) 前記ユーザの選択に応じて、前記第1および第2の一次元スクロール・バーのそれぞれの可視性を切り替えるステップとをさらに含むことを特徴とする、(1)に記載の方法。

(8) それぞれスクロール・バーに沿って移動可能な個々のスクロール・ボタンを有する第1および第2の一次元スクロール・バーを前記ウィンドウに表示するステップをさらに含むことを特徴とする、(1)に記載の方法。

(9) 前記合成方向へのデータの前記スクロールに応じて、前記スクロール・ボタンを移動するステップをさらに含むことを特徴とする、(8)に記載の方法。

(10) データ処理システムのユーザ・インタフェース上のウィンドウのクライアント領域でデータを二次元的にスクロールするための装置であって、

a) 前記ウィンドウに関連し、ホーム位置を占めるオブジェクトを表示する手段と、

b) ユーザが、前記オブジェクトを、前記ホーム位置から、二次元を含む合成方向に移動できるようにする手段と、

c) 前記データを、前記クライアント領域で前記合成方

向にスクロールする手段とを備えることを特徴とする装置。

(11) a) 前記ユーザが前記オブジェクトを解放できるようにする手段と、

b) 前記解放されたオブジェクトを前記ホーム位置に戻す手段と、

c) 前記オブジェクトが解放されたときに、前記データのスクロールを停止する手段とをさらに備えることを特徴とする、(10)に記載の装置。

(12) a) 前記オブジェクトの前記ホーム位置からの距離を求める手段をさらに備え、

b) 前記データをスクロールする前記手段が、前記データを前記距離に比例する速度でスクロールする手段を備えることを特徴とする、(11)に記載の装置。

(13) a) 前記オブジェクトの前記ホーム位置からの距離を求める手段をさらに備え、

b) 前記データをスクロールする前記手段が、前記データを前記距離に比例する速度でスクロールする手段を備えることを特徴とする、(10)に記載の装置。

(14) 前記データを前記距離に比例する速度でスクロールする前記手段が、前記距離が増すにつれてスクロール速度を上げる手段とをさらに備えることを特徴とする、(13)に記載の装置。

(15) 前記オブジェクトを表示する前記手段が、前記ウィンドウの隅にアイコンを表示する手段とをさらに備えることを特徴とする、(10)に記載の装置。

(16) a) 前記ウィンドウに第1および第2の一次元スクロール・バーを表示する手段と、

b) 前記ユーザが前記オブジェクトの一部を選択できるようにする手段と、

c) 前記ユーザの選択に応じて、前記第1および第2の一次元スクロール・バーのそれぞれの可視性を切り替える手段とをさらに備えることを特徴とする、(10)に記載の装置。

(17) それぞれスクロール・バーに沿って移動可能な個々のスクロール・ボタンを有する第1および第2の一次元スクロール・バーを前記ウィンドウに表示する手段とをさらに備えることを特徴とする、(10)に記載の装置。

(18) 前記合成方向へのデータの前記スクロールに応じて、前記スクロール・ボタンを移動する手段とをさらに備えることを特徴とする、(17)に記載の装置。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施することができるデータ処理システムの概略図である。

【図2】好ましい実施例による本発明の二次元スクロール・アイコンを示す、ウィンドウまたはパネルの下部の概略図である。

【図3】複数の位置にドラッグされて二次元スクロールを実現する二次元スクロール・アイコンを示す、ウィ

ドウまたはパネルの下部の概略図である。

【図4】それぞれが二次元スクロール・アイコンである複数のウィンドウまたはサブパネルを示す概略図である。1つのサブパネルはスクロール・バーなしで示してある。

【図5】好ましい実施例による本発明の方法を示すフロー・チャートである。

【図6】好ましい実施例による本発明の方法を示すフロー・チャートである。

【図7】好ましい実施例による本発明の方法を示すフロー・チャートである。

【図8】好ましい実施例による本発明の方法を示すフロー・チャートである。

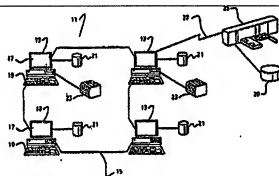
【符号の説明】

- 1 データ処理システム
- 13 ワークステーション
- 15 ローカル・エリア・ネットワーク
- 17 表示画面
- 19 キーボード
- 21 記憶装置

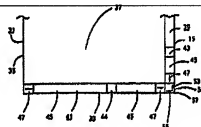
- \* 29 記憶装置
- 23 出力装置
- 25 ホスト・コンピュータ
- 27 通信リンク
- 31 ウィンドウ
- 33 側部境界
- 35 側部境界
- 37 クライアント領域
- 39 スクロール・バー
- 41 スクロール・バー
- 43 スクロール・ボタン
- 44 スクロール・ボタン
- 45 トラック
- 47 矢印
- 51 二次元スクロール・アイコン
- 53 上向き矢印
- 55 左向き矢印
- 57 ホーム位置
- 59 マウス・ポインタ

\*20

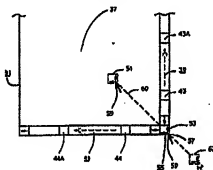
【図1】



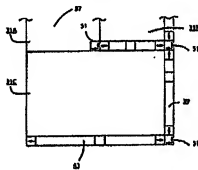
【図2】



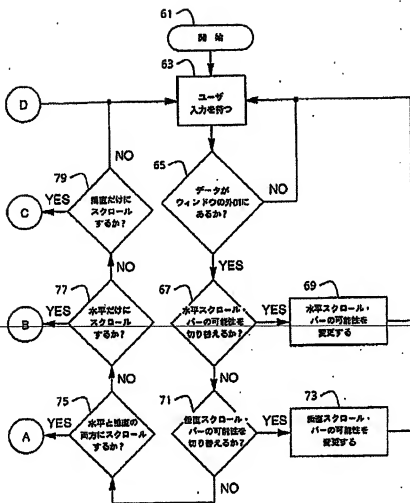
【図3】



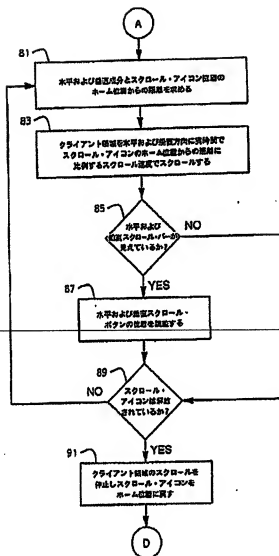
【図4】



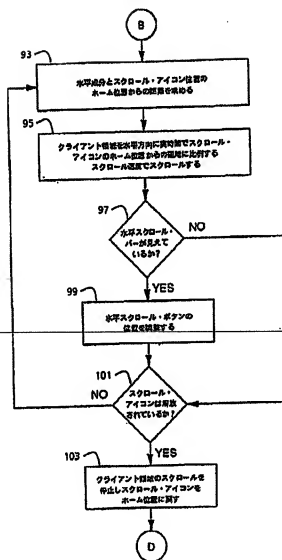
(図5)



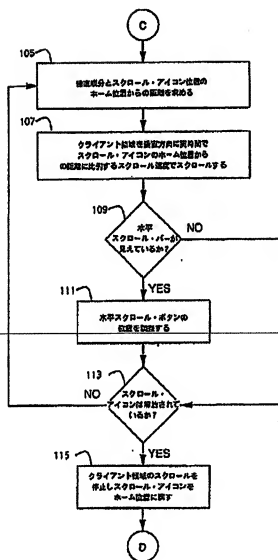
【図6】



【図7】



【図8】





142



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-124246

(43)Date of publication of application : 15.05.1998

(51)Int.Cl.

G06F 3/033

G06F 3/14

(21)Application number : 08-299872

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 25.10.1996

(72)Inventor : MASUDA HIROSHI

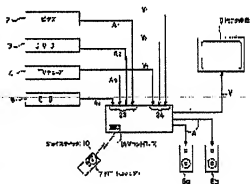
## (54) DISPLAY CONTROL UNIT

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To move a pointer from a currently displayed icon to a specific icon by one action without any feeling of physical disorder by freely setting an array of key display on a screen and using a multidirectional joy stick.

**SOLUTION:** On a monitor device 9, an image based upon a video signal V selected by an AV controller 1 is projected. Further, a menu screen generated by a video processor in the AV controller 1 is overlaid on the monitor device 9.

Over a look at the overlaid screen, various settings are made by using a remote commander 7. The remote commander 7 is provided with a joy stick 10 which is movable in 8 directions and, for example, when upward input operation is done with the joy stick 10, the pointer at a display position moves to the upper icon at the shortest distance. When downward or right or left operation is done, the pointer moves from the display position to the icon at the shortest distance.



**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the display control which can select said icon with the pointer which displays the menu screen constituted by two or more icons, and is displayed with said icon.

[0002]

[Description of the Prior Art]The present audio-visual (AUDIO VISUAL ... hereafter, initial is taken and it is only called AV) apparatus, Since remote control of the most is enabled by the remote commander, VTR (Video Tape Recorder), a DVD (Digital Versatile Disk) player, If an AV system is built combining a satellite broadcasting tuner, CD (Compact Disk) player, etc., the number of remote commanders will increase and operation will become complicated. For this reason, to enable it to operate two or more AV equipment is desired by one remote commander.

[0003]As a thing which enabled it to operate two or more AV equipment by one remote commander, the remote commander provided with the learning function is known. If a remote commander with a learning function is used, one commander can be made to memorize all of the command signal of two or more AV equipment. However, in order that such a remote commander may make a command signal memorize corresponding to an operation key, in order to make the command signal of two or more audio video apparatus memorize, it needs to arrange many keys dramatically. For this reason, in the conventional MORT commander, one operation key becomes small, and it becomes difficult to carry out operation, and operation key arrangement becomes complicated. There is what forgets which operation key the user made memorize which command well.

[0004]Then, it considers displaying on a monitoring device the menu screen constituted by iconifying the item for performing various kinds of operation/setting out, selecting an icon using a pointing device, and performing various kinds of operation/setting out. Since various kinds of operation/setting out can be performed by selecting and performing with a pointer the icon displayed on the monitoring device by the operation key on a commander not becoming complicated if a pointing device is used, operativity improves.

[0005]As a pointing device, a mouse, a tablet, etc. are used well conventionally. For example, it can be [ a mouse's resolution ] high and can move a pointer at high speed. However, since an even table is required, in the environment where an AV system is operated, it is hard to use using a mouse.

[0006]Then, the remote commander using a gyro sensor is proposed. The angular velocity sensor is built in the remote commander using a gyro sensor. If a hand with a remote commander is moved, a motion of this hand will be detected by the angular velocity sensor in a remote commander, and the signal according to a motion of a hand will be transmitted.

Since the pointer displayed on a monitoring device according to a motion of a hand moves if the remote commander using a gyro sensor is used, an even table etc. do not need but it can be operated even from where.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, the remote commander using a gyro sensor

needs a habituation, in order for a user to be able to manipulate a pointer freely on a screen, since a pointer is moved by motion of a delicate hand. In the remote commander using a gyro sensor, the problem of a shaking hand and the problem by a thermal drift arise.

[0008] Then, it is possible as a pointing device to use the 4 direction joy stick. The 4 direction joy stick has the vertical and horizontal input of four directions and determination input, and like the gyroscope described previously, since the problem by the shaking hand or a thermal drift does not arise, it can be inputted anywhere easily.

[0009] However, in such a joy stick, since it is an input of four directions, a pointer cannot be moved freely in addition to the 4 directions. For this reason, when the icon is irregularly located in a line, when moving a pointer between icons, it may move to an unexpected position, and sense of incongruity may be sensed.

[0010] For example, as shown in drawing 13 (a), it is assumed that the two icons 101b and 101c are arranged under the icon 101a. And now, the pointer 102 is on the icon 101a, and presupposes that the down input was performed by the joy stick. In this case, there are the two icons 101b and 101c in the icon 101a bottom. For this reason, as shown in drawing 13 (b), the case where the pointer 102 is moved to the icon 101b, and the case where the pointer 102 is moved to the icon 101c as shown in drawing 13 (c) can be considered.

[0011] all the icons — four directions — such a problem will not be produced if it is made to arrange regularly. However, as a result of customizing the size and arrangement of an icon if needed with selection frequency etc., the arrangement becomes irregular in many cases. Then, when the input for vertical and horizontal all directions is performed from a pointy INGU device, the position of the icon which a pointer should move next is beforehand decided for every icon, and it can consider making a memory memorize. If it does in this way, when moving a pointer between icons, it is lost that a pointer flies to an unexpected position.

[0012] However, in order to make it make the position of the icon which a pointer should move next in this way memorize, the memory which makes the data memorize must be prepared. When it was made to make the position of the icon which a pointer should move next memorize, and a user customizes and the arrangement of an icon is changed, it will be necessary to change also about the information set memorized by the memory.

[0013] Therefore, the purpose of this invention can set up the arrangement of a key display freely on a screen, and there is in providing the display control which can move a pointer to a predetermined icon from the icon shown by one action comfortable for a user now using the joy stick of eight directions.

[0014]

[Means for Solving the Problem] A final controlling element which this invention can be provided with an input means which inputs position information on the eight directions of the left, the right and the upper left, the lower left, the upper right, and the lower right in a top and the bottom, and can output command code corresponding to said position information. While forming a menu screen by arranging various operation/setting-out items as an icon, A display control part which can control a display position of a pointer which points out said icon according to an input of said command code, It has an indicator which can display said menu screen and a pointer at least, When position information on the direction of either the left or the right is inputted by said input means in a top and the bottom, Said display control part moves said pointer to said icon currently displayed on the shortest distance in the direction of the inputted position information from a position as which a pointer is displayed now, When one position information of the upper left, the upper right, the lower left, and the lower right is inputted by said input means, Said display control part constitutes a display control so that a pointer may be moved to said icon currently shown by the shortest distance in a field of the direction of the inputted position information from a position as which a pointer is displayed now.

[0015] Since display control which moves to an oblique direction by alter operation of one action can be performed to move [ arrangement / of an icon ] a pointer to an oblique direction in an irregular menu screen according to this invention, An icon for which it asks simply can be selected now.

[0016]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the embodiment of the display control of this invention is described. Drawing 1 is a figure showing the example of 1 composition of the AV system with which the display control of this invention is applied as this embodiment. VTR2 which this AV system is connected to the AV controller 1 of a control system, and this AV controller 1, and supplies a sound/image as illustrated, DVD player 3, the TV tuner 4, the AV equipment of compact disc player 5 grade, And it is constituted by the loudspeakers 8a and 8b and the monitoring device 9 which are arranged as an output unit.

[0017] Audio signal  $A_1$  supplied to the AV controller 1 as an input stage from VTR2, DVD player 3, the TV tuner 4, and the compact disc player 5, The video input terminal group 24 for inputting video signal  $V_1$  supplied from VTR2, DVD player 3, and the TV tuner 4,  $V_2$ , and  $V_3$  as the audio input terminal group 23 for inputting  $A_2$ ,  $A_3$ , and  $A_4$  is formed.

[0018] And after choosing and carrying out power amplification of the signal of desired apparatus out of audio signal  $A_1$  from the AV equipment connected to the audio input terminal group 23,  $A_2$ ,  $A_3$ , and  $A_4$  so that it may mention later as processing of a voice system, the loudspeakers 8A and 8B are supplied. As processing of a video system, the video signal of desired apparatus is chosen out of video signal  $V_1$  supplied from the video input terminal group 24,  $V_2$ , and  $V_3$ , and the video signal from selected apparatus is supplied to the monitoring device 9. This selection operation interlocks, and it may be made to change a sound/image, and it may enable it to choose each independently. Although the audio input terminal group 23 shows four sounds and the video input terminal group 24 in this figure as three images for convenience, each input terminal may be provided if needed actually.

[0019] The picture based on video signal  $V$  selected by the AV controller 1 projects on the monitoring device 9. In order to control this AV system, the superimposed display of the screens (menu screen etc.) of forming of video processor in AV controller 1 various kinds is carried out to this monitoring device 9. Various kinds of setting out can be performed using the remote commander 7, looking at this screen by which the superimposed display was carried out.

[0020] The AV controller 1 and each AV equipment are connected by the control bus in the course which is not illustrated. The command transmitted from the remote commander 7 can be supplied to each AV equipment via the AV controller 1 by this, and it is also possible to perform various control of AV equipment from the remote commander 7.

[0021] Next, the appearance composition of the remote commander 7 is explained according to the perspective view of drawing 2. The joy stick 10 with which the remote commander 7 moves in the eight directions is formed. In the remote commander 7, if the upper part 10a of the joy stick 10 is pressed, an above input will be made, and if the lower part 10b is pressed, a down input will be made. If the right part 10c is pressed, the input to the right will be made, and if 10 d of left portions are pressed, the input to the left will be made.

[0022] If the upper left portion 10e of the joy stick 10 is pressed, the input to the direction of the upper left will be made, and if 10 f of upper right portions are pressed, the input to the direction of the upper right will be made. If 10 g of upper left portions are pressed, the input to the direction of the upper left will be made, and when 10 h of direction [lower right] portions are pressed, the input to the direction of the lower right will be made. Therefore, what is necessary is just to press the portion of a request of the joy stick 10 corresponding to the direction, when selecting the icon etc. which have been projected on the monitoring device 9 and moving a pointer in a certain direction. And when movement is completed, the icon selected by pushing the central part 10i of the joy stick 10 is become final and conclusive.

[0023] The electric power switch 11a which supplies a power supply to the AV controller 1, the display key 11b at the time of performing a menu indication, etc. are formed in the remote commander 7. And if alter operation is performed by the joy stick 7, the electric power switch 11a, and the display key 11b (the electric power switch 11a and the display key 11b are hereafter called operation key group 11), it becomes irregular with infrared rays etc. and the command according to the operation is transmitted to the AV controller 1 from the transmission section 12.

[0024] the remote commander 7 is constituted in drawing 3 — an example of a circuit block is shown

in part. Operation of the joy stick 10 and the operation key group 11 will supply the input signal based on this operation to the control section 15. The control section 15 accesses the memory (ROM...Read Only Memory) 16 various kinds of command codes are remembered to be according to an input signal, for example, reads the command code according to the input direction of the joy stick 10. And in the infrared modulation part 17, this command code is transmitted from the transmission section 12 as an infrared signal, after becoming irregular by a predetermined subcarrier.

[0025]Drawing 4 shows an example of the circuit block which constitutes the AV controller 1. In the audio selector 21, via the terminals 23a, 23b, 23c, and 23d provided in the audio input terminal group 23, Audio signal  $A_1 - A_4$  are supplied, these audio signal  $A_1 - A_4$  are chosen, and a gap or one line is outputted. Via the terminals 24a, 24b, and 24c provided in the video input terminal group 24, video signal  $V_1 - V_3$  are supplied to the video selector 22, and any one line is chosen and outputted to it.

For convenience, the audio input terminal group 23 can provide each input terminal in this figure if needed actually, although four sounds and the video input terminal group 24 are shown as three images. It is also possible to change setting out of the display style of the icon which chooses the AV equipment displayed on the menu screen mentioned later by this.

[0026]Power amplification of the audio signal A selected by the audio selector 21 is supplied and carried out to the amplifier 25. And the output of this amplifier 25 is outputted from the audio output terminals 26a and 26b, and is supplied to the loudspeakers 8a and 8b.

[0027]Video signal V selected by the video selector 22 is supplied to the video processor 32, and it is supplied to the terminal 31b of the switch 31. The video processor 32 is constituted so that it may superimpose or change and the OSD (On Screen Display) display of the menu screen etc. which are explained later, for example may be outputted to video signal V selected if needed by the video selector 22 by control of the control section 34. For example, when outputting video signal V selected by the video selector 22 as it is, the switch 31 connects with the terminal 31b-side, and when superimposing or changing and outputting a menu screen etc. by the video processor 32, it connects with the terminal 31a. A user's operation can perform this connection change.

[0028]The control section 34 inputs the command signal supplied from the remote commander 7 via the receiving demodulating part 35, constitutes the AV controller 1, for example, is controlling the various function circuit of the audio selector 21, the video selector 22, the amplifier 25, the switch 31, and video processor 32 grade. For example, if a user operates an input change by remote commander 7 grade, select signal  $S_1$  for switching an input source signal and  $S_2$  will be outputted, and switching control of the audio selector 21 and the video selector 22 will be performed by this select signal. If operation which displays a menu screen similarly is performed, while changing the switch 31 to the terminal 31a side, a menu screen is generated by the video processor 32 and it comes to be outputted from the video output terminal 33.

[0029]The display position of a pointer for an icon to be shown displayed with a menu screen can be controlled now. In this invention, if the command signal according to the input of eight directions is supplied for example, it is based on the joy stick 10, display control will be performed to the video processor 32 so that a pointer can move between icons according to this command signal. The necessary minimum operation key is provided in the final controlling element 36 of AV controller 1 main part, and operation performed by the remote commander 7 and almost same operation can be performed now to it.

[0030]As mentioned above, in the AV system to which this invention was applied, various kinds of setting out can be performed by operating the remote commander 7, being able to display the menu screen for controlling this AV system, etc. on the monitoring device 9, and looking at this menu screen.

[0031]Drawing 5 is a \*\* type figure showing an example of the menu screen displayed on the monitoring device 9. The selection icons 51a, 51b, 51c, 51d, 51e, and 51f which choose each AV equipment connected to the AV controller 1, for example as the upper row of the menu screen shown in this figure are arranged, and the selection icons 51a-51d support each AV equipment shown in drawing 1. The selection icons 51e and 51f are formed for the AV equipment connected in

addition to this, and when a user sets up after connection, they will have a function for choosing the AV equipment.

[0032] IR set icon 53a for setting an infrared code to the lower berth of a menu screen for every maker. The user IR icon 53b for making an infrared code learn according to a user's inclination. The auto icon 53c for setting up a function when switch one is carried out. The index icon 53f for attaching an index to the macro icon 53e for setting up the setup icon 53d for setting up the color of a screen, a motion of a pointer, etc. and macro operation and a various function is arranged. The EXIT icon 54 is formed in the lower right corner of a menu screen. This EXIT icon 54 is formed in order to terminate this menu screen. what each icon only attaches numerals below and is called an icon — things are used.

[0033] On a menu screen, the pointer P for pointing out each of these icons with each icon is displayed. According to operation of the RIMOTO commander's 7 joy stick 10, this pointer P is aslant [ four-directions ] movable, in order to point out each above-mentioned icon (51a-51f and 53a-53g, 54), this time — the pointer P — each icon — it moves, pointing out a center portion mostly.

[0034] Here, the moving operation of the pointer P is explained. Drawing 6 is a figure showing the position of the present pointer, and the position the icon is indicated to be in \*\* type. Display position IP of the present icon is shown in this figure at the center, above [ on a perpendicular direction, i.e., a Y-axis, ], for example, icon  $U_1$  and  $U_2$  are located from this display position IP, and, below, for example, icon  $D_1$  and  $D_2$  are located. Icon  $R_1$  and  $R_2$  are located in for example, icon  $L_1$ ,  $L_2$ , and right-hand side from display position IP at the method of the left on a horizontal direction, i.e., the X-axis. In the upper left field of display position IP considered as except on the X-axis and Y-axis,  $LU_1$  of an icon, In the lower left field of  $LU_2$ ,  $LU_3$ ,  $LU_4$ , and display position IP, icon  $LD_1$ ,  $LD_2$ , In  $LD_3$ ,  $LD_4$ , and an upper-right field, it is assumed that icon  $RD_1$ ,  $RD_2$ ,  $RD_3$ , and  $RD_4$  are located in icon  $RU_1$ ,  $RU_2$ ,  $RU_3$ ,  $RU_4$ , and a lower right field.

[0035] If above alter operation is performed by the joy stick 10 when the pointer P is located in display position IP, a pointer will move to icon  $U_1$  of the shortest distance above. And when there is an above Input again, a pointer moves to icon  $U_2$  further. Similarly, when the alter operation of down, the left, and the right occurs, a pointer will move to the icon located in the shortest distance on a Y-axis and the X-axis. When alter operation of for example, the direction of the upper left is performed by the joy stick 10, it moves to the icon of the shortest distance in the icon which goes from display position IP and is located in an upper left field. That is, in this example, it will move to icon  $LU_1$ . Similarly, when the alter operation of the direction of the lower left, the direction of the upper right, and the direction of the lower right occurs, a pointer will move to the icon located in a lower left field, an upper right field, and a lower right field at the shortest distance.

[0036] When the pointer P has pointed out icon  $LU_1$ , for example, if alter operation of the direction of the upper right is performed, it will move to the position which shows icon  $U_2$ , and if alter operation of the direction of the upper left is performed, it will come to move to the position which shows icon  $LU_4$ . Thus, in this invention, it can choose now by performing alter operation corresponding to the direction for the icon currently displayed on the oblique direction by one action.

[0037] Next, a menu screen is made to correspond and the moving operation of the pointer P explained by drawing 6 according to drawing 7 is explained. For example, when the present pointer P has pointed out the icon 51c as shown in drawing 7 (a), When alter operation of the direction of the lower left is performed by the joy stick 10, the pointer P moves to the position which points out the icon 53 currently displayed on the lower left direction of the icon 51c as shown by the dashed line arrow. That is, an IR SET icon will be selected. icon 51c The pointer P as shown in drawing 7 (b) when having pointed out. When alter operation of the direction of the diagonal below is performed by the joy stick 10, the pointer P moves to the position which points out the icon 53c currently

displayed on the lower right direction of the icon 51c as shown by the dashed dotted line. That is, an auto icon will be selected.

[0038]When the present pointer P has pointed out the icon 53c as shown, for example in drawing 7 (c), When alter operation of the direction of the upper left is performed by the joy stick 10, the pointer P moves to the position which points out the icon 51c currently displayed on the upper left direction of the icon 53c as shown by the dashed line arrow. That is, the image/sound of the TV tuner 4 connected as AV equipment will be chosen. When the pointer P has pointed out the icon 53c as shown in drawing 7 (d), When alter operation of the direction of the diagonal right is performed by the Joy stick 10, the pointer P comes to move to the position which points out the icon 51f currently displayed on the method of the diagonal right of the icon 53c as shown by the dashed dotted line.

[0039]When other icons of the icon which the present pointer P has pointed out caudad are not arranged as shown in drawing 7 (a) and (b), When down alter operation is performed by the joy stick 10, it may set up be made not to move the pointer P and move to either the icon 51a or the icon 51c beforehand.

[0040]Drawing 8 is a figure shown with the flow chart which shows the outline in the case of moving an icon according to the alter operation performed with the joy stick 10. If alter operation of the joy stick 10 is performed (S000), it will be detected whether alter operation of which direction was performed among eight directions (S001). When this detection result is a direction corresponding to the direction of either of vertical and horizontal, i.e., the X-axis shown in drawing 6, and a Y-axis, it progresses to Step S002. And when it distinguishes whether the icon is arranged in the direction (a top, the bottom, left, or right) to which alter operation was carried out and the icon is arranged, In the direction, a pointer is moved to the icon currently displayed on the shortest distance from the position as which the present pointer is displayed (S003).

[0041]At Step S001, the direction of alter operation progresses to Step S004, when the upper left, the lower left, the upper right, and the lower right are the directions corresponding to upper left fields other than the X-axis and a Y-axis, the lower left field, upper right field, and lower right field which were shown in the direction, i.e., drawing 6, either. And when it distinguishes whether it is the no by which the icon is arranged to the field corresponding to the direction (the upper left, the lower left, upper right, lower right) to which alter operation was carried out and the icon is arranged, A pointer is moved to the icon currently displayed on the shortest distance from the position as which the present pointer is displayed in the field (S005).

[0042]When the icon was not arranged to the direction concerned and the field concerned by Step S002 and S004 and it is distinguished, it also moves a pointer and makes, and it is good or may be made to make it move to the set icon of a direction which was set up beforehand, as stated previously.

[0043]Thus, the oblique direction according to the arrangement of the icon displayed in a menu screen can be easily inputted by using the remote commander 7 which has the joy stick 10 in which the alter operation of eight directions is possible. This can perform [ the user ] moving operation of a pointer now comfortable.

[0044]By the way, when moving the pointer P by the alter operation of the joy stick 10, a user's impressions over alter operation differ by whether the pointer P is moved to the icon for which it asks how. If the pointer P flies suddenly to the next display position, when the position of the icon which should move to the next is separated, the pointer P may be missed temporarily. For this reason, the locus of pointer movement is wanted to be displayed. It is uncomfortable, when displaying the locus of the pointer P and distance with the next movement destination is close, distance with a movement destination is separated and the pointer P is always moved similarly. Then, it is possible to display the locus, moving the pointer P with constant speed between each icon.

[0045]Drawing 9 is the example to which a uniform model expresses the locus of the pointer P, and the pointer P was moved with constant speed.

[0046]In drawing 9, it is judged whether it is the no which the movement destination of the pointer P determined with the above-mentioned algorithm (S201). If the movement destination of the pointer



P is decided, it will be judged whether the movement destination is the up-and-down perpendicular direction (S202). Here, the coordinates which move the coordinates of the present pointer to  $(x_0, y_0)$ , and the next are made into  $(x_1, y_1)$ .

[0047] If a movement destination is the up-and-down perpendicular direction, it is judged whether only fixed time  $\Delta t$  passed (S203) and only fixed time  $\Delta t$  passes, the coordinates of the horizontal pointer P will be made into  $(x=x_0)$ , and, perpendicularly, the pointer P will move only  $\Delta y$  ( $y=y+\Delta y$ ) (S204). Thus, the pointer P is displayed on the advanced coordinates  $(x, y)$  (S205).

[0048] The no or ( $y>y_1$ ) which had reached coordinates  $y_1$  which the vertical coordinates  $y$  make the purpose is judged (S206). If coordinates  $y_1$  of the pointer which the vertical coordinates  $y$  make the purpose is not reached, it \*\*\*\*\* only  $\Delta y$  (S207) and the vertical coordinates  $y$  return to Step S203.

[0049] By such control, a pointer moves perpendicularly gradually at uniform velocity, and approaches target coordinates  $(x_1, y_1)$ . If coordinates  $y_1$  of the pointer which the vertical coordinates  $y$  make the purpose is reached at Step S206, target coordinates  $(x_1, y_1)$  will be reached.

[0050] If the movement destination is judged not to be the up-and-down perpendicular direction at Step S202, the inclination  $m$  to the coordinates of the pointer moved to the next of the present pointer  $(x_1, y_1)$  from coordinates  $(x_0, y_0)$  will be called for (S208).

[0051] If it is judged whether only fixed time  $\Delta t$  passed when the inclination  $m$  was called for (S209) and only fixed time  $\Delta t$  passes, coordinates will be advanced only  $\Delta x$  ( $x=x_0+\Delta x$ ) horizontally and a pointer will be carried forward perpendicularly only  $\Delta y$  ( $y=y_0+m\Delta x$ ) (S210). Thus, the pointer of the advanced coordinates  $(x, y)$  is displayed (S211).

[0052] \*\*\*\*\* [ having reached coordinates  $x_1$  of the pointer which the horizontal coordinates  $x$  make the purpose ] ( $x>x_1$  is judged (S212). If coordinates  $x_1$  of the pointer which the horizontal coordinates  $x$  make the purpose is not reached, it \*\*\*\*\* only  $\Delta x$  (S213) and the horizontal coordinates  $x$  return to Step S209.

[0053] By such control, the pointer P moves gradually at uniform velocity, and approaches target coordinates  $(x_1, y_1)$ . If coordinates  $x_1$  of the pointer which the horizontal coordinates  $x$  make the purpose at Step S212 is reached, target coordinates  $(x_1, y_1)$  will be reached. Thus, if a uniform

model expresses movement of the pointer P, the pointer P will move at uniform velocity to the next movement destination, and the locus of the pointer P can display comfortable.

[0054] Furthermore — if human being actually analyzes key operation — (a) — if a finger is first lifted from the key operated slowly now, power is put in to some extent, a hand is quickly moved toward the key of the (b) purpose and the key of the (c) purpose is approached, speed will be loosened so that a key may be reached certainly. It is made like.

[0055] Such operation is close to the model of simple harmonic motion. From this, it is possible to move a pointer according to a simple-harmonic-motion model. Such a simple-harmonic-motion model can be expressed as shown in drawing 10 and drawing 11. In the model shown in drawing 10 and drawing 11, the object 101 is attached to one end of the spring 103, and the other end of the spring 103 is fixed to the fixed point 102. And the object 101 vibrates with amplitude as shown with the amplitude aluminum and A2. An operation [ in / using such a model / Step S204 ], [Equation 1]

$$x = \frac{x_1 + x_0}{2} + \left| \frac{x_1 - x_0}{2} \right| \cos \left( -\frac{\pi}{2} + \theta \right)$$

An operation [ in / it carries out and / Step S210 ], [Equation 2]

$$x = \frac{x_1 + x_0}{2} + \left| \frac{x_1 - x_0}{2} \right| \cos \left( -\frac{\pi}{2} + d\theta \right)$$

$$y = \frac{y_1 + y_0}{2} + \left| \frac{y_1 - y_0}{2} \right| \cos \left( -\frac{\pi}{2} + d\theta \right)$$

Then, the pointer P moves at the speed according to a simple-harmonic-motion model.

[0056] It is possible to move this motion according to a model in case a magnet and iron pay well, as shown in drawing 12. In drawing 12, when there are the magnet 106 and the iron piece 105, the magnet 106 and the iron piece 105 are pulled by magnetism, and suit. The model at this time,

[Equation 3]

$$x = at^2 + x_0$$

It is alike, and it is expressed so that it may be shown. If the pointer P is moved according to such a model, the pointer P can be moved as iron is pulled to a magnet.

[0057] A uniform-acceleration model expresses a motion of the pointer P, and it may be made to move it.

[0058]

[Effect of the Invention] As mentioned above, as explained, in a top and the bottom, the display control of this invention can move a pointer by the control code corresponding to eight directions by the joy stick which can perform alter operation of the left, the right and the upper left, the lower left, the upper right, and the lower right, i.e., eight directions. Even if it is movement of an oblique direction, etc. when two or more operation/setting-out items, such as an icon, are not arranged regularly in all directions by this or, it can carry out that there are not ease and sense of incongruity for a user. Therefore, the user can perform smooth selection operation now according to the locating position of the icon displayed on a menu screen etc. It is lost by displaying the locus at the time of moving a pointer that a user misses during movement of a pointer. Thereby, since the user can always grasp the display position of a pointer, he can improve operativity.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

## [Claim(s)]

[Claim 1]A final controlling element which can be provided with an input means which inputs position information on the eight directions of the left, the right and the upper left, the lower left, the upper right, and the lower right in a top and the bottom, and can output command code corresponding to said position information, While forming a menu screen by arranging various operation/setting-out items as an icon, A display control part which can control a display position of a pointer which points out said icon according to an input of said command code, It has an indicator which can display said menu screen and a pointer at least, When position information on the direction of either the left or the right is inputted by said input means in a top and the bottom, Said display control part moves said pointer to said icon currently displayed on the shortest distance in the direction of the inputted position information from a position as which a pointer is displayed now, When one position information of the upper left, the upper right, the lower left, and the lower right is inputted by said input means, A display control characterized by making it said display control part move a pointer to said icon currently shown by the shortest distance in a field of the direction of the inputted position information from a position as which a pointer is displayed now.

[Claim 2]The display control according to claim 1 displaying a locus which said pointer moves when moving said pointer to operation/setting-out item newly chosen from operation/setting-out item chosen now.

[Claim 3]The display control according to claim 2, wherein the above-mentioned locus is moved according to a uniform model.

[Claim 4]The display control according to claim 2, wherein the above-mentioned locus is moved according to an accelerator model.

[Claim 5]The display control according to claim 2, wherein the above-mentioned locus is moved according to a simple-harmonic-motion attenuation model.

---

[Translation done.]

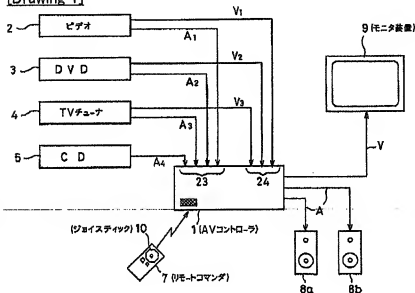
## \* NOTICES \*

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

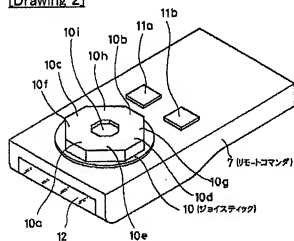
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

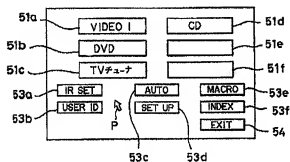
[Drawing 1]



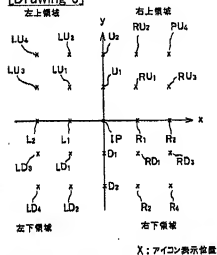
[Drawing 2]



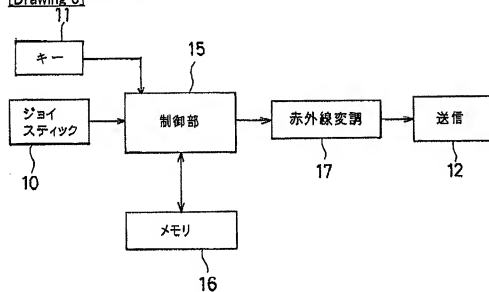
[Drawing 5]



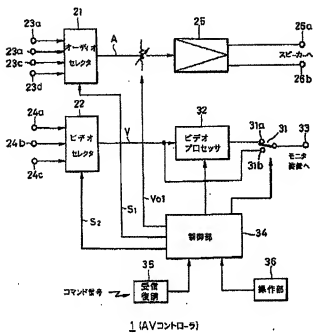
[Drawing 6]



[Drawing 3]

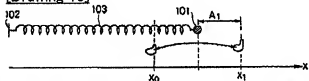


[Drawing 4]

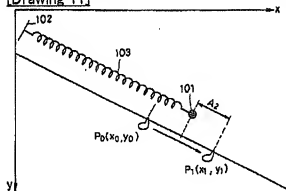


1 (AVコントローラ)

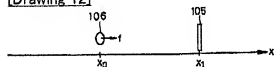
[Drawing 10]



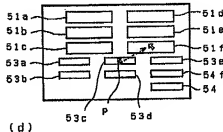
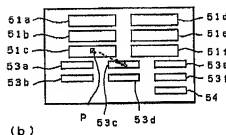
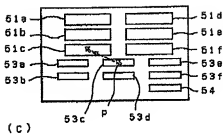
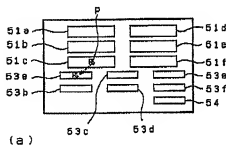
[Drawing 11]



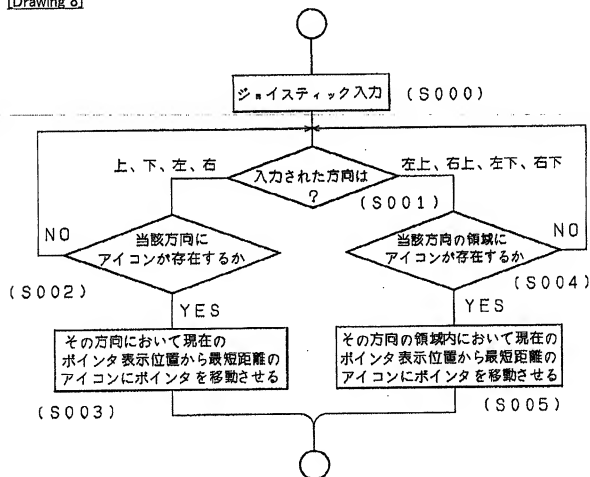
[Drawing 12]



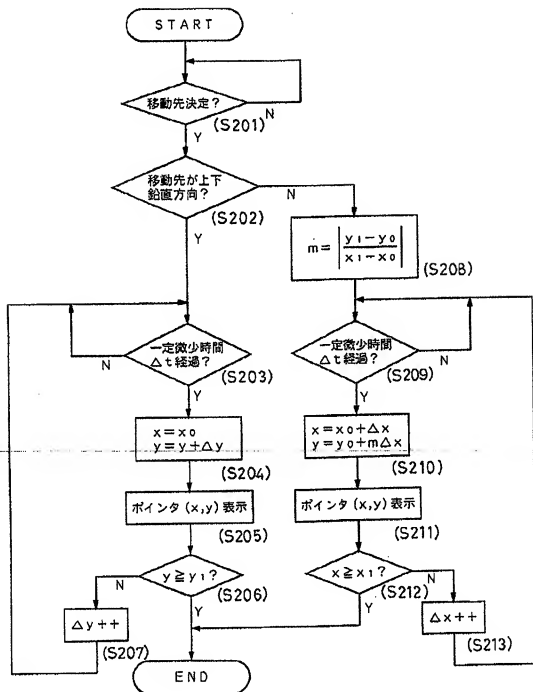
[Drawing 7]



[Drawing 8]

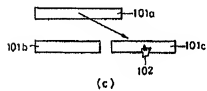
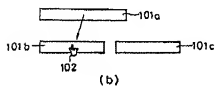
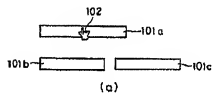


[Drawing 9]



[Drawing 13]





---

[Translation done.]

特開平10-124246

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月15日

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
G 0 6 F 3/033  
3/14

識別記号  
3 3 0  
3 7 0

F 1

G 0 6 F 3/033  
3/14

3 3 0 C  
3 7 0 A

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 12 F D)

(21) 出願番号 特願平8-290872

(22) 出願日 平成8年(1996) 10月25日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 増田 浩

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

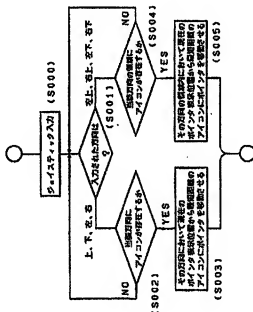
(74) 代理人 弁理士 堀 篤夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 表示制御装置

## (57) 【要約】

【課題】 アイコンの選択操作性を向上するとともに、アイコンの配列の自由度を高める。

【解決手段】 まず、ジョイスティックにより8方向のいずれかの方向の入力操作が行なわれたかを検出する(S000~S001)。この検出結果が上下左右のいずれかの方向である場合はステップS002に進む。そして、入力操作が行なわれた方向(上、又は下、又は左、又は右)にアイコンが配置されている場合は、その方向において、現在ポインタが表示されている位置から最短距離に表示されているアイコンにポインタを移動させる(S003)。また、ステップS001で入力操作の方向が、左上、左下、右上、右下のいずれかの方向である場合はステップS004に進む。そして、入力操作が行なわれた方向(左上、左下、右上、右下)に対応した領域にアイコンが配置されている場合は、その領域内において、現在ポインタが表示されている位置から最短距離に表示されているアイコンにポインタを移動させる(S005)。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 上、下、左、右、及び左上、左下、右上、右下の8方向の位置情報を入力する入力手段を備え、前記位置情報に対応したコマンドコードを出力することができる操作部と、

各種操作/設定項目をアイコンとして配置することでメニュー画面を形成するとともに、前記コマンドコードの入力に応じて前記アイコンを指すポインタの表示位置を制御することができる表示制御部と、

少なくとも前記メニュー画面及びポインタを表示するこ

とができる表示部を備え、

前記入力手段によって上、下、左、右のいずれかの方向の位置情報が入力された場合、前記表示制御部は現在ポインタが表示されている位置からその入力された位置情報の方向において最短距離に表示されている前記アイコンに前記ポインタを移動させ、また、前記入力手段によって左上、右上、左下、右下のいずれかの位置情報が入力された場合、前記表示制御部は現在ポインタが表示されている位置からその入力された位置情報の方向の領域内において最短距離に表示されている前記アイコンにポインタを移動させるようにしたことを特徴とする表示制御装置。

【請求項2】 前記ポインタを現在選択されている操作/設定項目から新たに選択した操作/設定項目に移動させる際に、前記ポインタが移動する軌跡を表示するようにしたことを特徴とする請求項1に記載の表示制御装置。

【請求項3】 上記軌跡は、等速度モデルに応じて移動されることを特徴とする請求項2に記載の表示制御装置。

【請求項4】 上記軌跡は、加速度モデルに応じて移動されることを特徴とする請求項2に記載の表示制御装置。

【請求項5】 上記軌跡は、単振動減衰モデルに応じて移動されることを特徴とする請求項2に記載の表示制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複数のアイコンによって構成されるメニュー画面を表示して、前記アイコンと共に表示されるポインタによって前記アイコンを選択することができる表示制御装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 現在のオーディオビジュアル(AUDIO VISUAL)以下、略文字を取って単にAVという機器は、その殆どがリモートコマンドにより遠隔操作可能とされているため、VTR(Video Tape Recorder)、DVD(Digital Versatile Disk)プレーヤ、衛星放送チューナ、CD(Compact Disk)プレーヤ等を組み合わせ、AVシステムを構築すると、リモートコマンドの数

が増加し、操作が煩雑になる。このため、1つのリモートコマンドにより、複数のAV機器を操作できるようにすることが望まれる。

【0003】 複数のAV機器を1つのリモートコマンドで操作できるようにしたものとては、学習機能を備えたりリモートコマンドが知られている、学習機能付のリモートコマンドを用いると、複数のAV機器のコマンド番号を全て1つのコマンドに記憶させることができる。ところが、このようなリモートコマンドは、操作キーに対してコマンド番号を記憶させるため、複数のオーディオビデオ機器のコマンド番号を記憶させるためには、非常に多数のキーを配置する必要がある。このため、従来のリモートコマンドでは、1つの操作キーが小さくなり、操作がし難くすると共に、操作キー配列が煩雑になる。また、ユーザがどの操作キーにどのコマンドを記憶させたかを忘れてしまうようなことが良くある。

【0004】 そこで、各種の操作/設定を行なうための項目をアイコン化して構成されているメニュー画面をモニタ装置に表示させ、ポインティングデバイスを使って、アイコンを選択して各種の操作/設定を行うことが考えられている。ポインティングデバイスを用いれば、コマンド上の操作キーが増減にならず、モニタ装置に表示されたアイコンをポインタによって選択して実行することにより各種の操作/設定を行なうことができるので、操作性が向上される。

【0005】 ポインティングデバイスとしては、従来より、マウス、タブレット等が良く用いられている。例えばマウスは、分解能が高く、ポインタを高速に動かすことが可能である。ところが、マウスを使うには平らなテーブルが必要なので、AVシステムを操作する環境では使い難い。

【0006】 そこで、ジャイロセンサを用いたリモートコマンドが提案されている。ジャイロセンサを用いたリモートコマンドは、角速度センサが内蔵されており、リモートコマンドを持っている手を動かすと、この手の動きがリモートコマンド内の角速度センサにより検出され、手の動きに応じた信号が送信される。ジャイロセンサを用いたリモートコマンドを使うと、手の動きに応じてモニタ装置に表示されるポインタが移動していくので、平らなテーブルが必要とせず、どこからでも操作を行うことができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、ジャイロセンサを用いたリモートコマンドは、微妙な手の動きによりポインタが動かされるため、ユーザが画面上でポインタを自由に操れるようになるには、慣れを必要とする。また、ジャイロセンサを用いたリモートコマンドでは、手振れの問題や、熱ドリフトによる問題が生じる。

【0008】 そこで、ポインティングデバイスとして、4方向ジョイスティックを用いることが考えられる。4

3

方向ジョイスティックは、上下左右の4方向の入力と、決定入力をもつものであり、先に述べたジャイロのように、手振れや熱ドリフトによる問題が生じないため、どこでも手軽に入力が行えるようになる。

【0009】ところが、このようなジョイスティックでは、4方向の入力であるため、ポインタを4方向以外に自由に移動させることができない。このため、アイコンが不規則に並んでいると、ポインタをアイコンの間で移動させるときに思わぬ位置に移動してしまうことがあり、違和感を感じることがある。

【0010】例えば、図13(a)に示すように、アイコン101aの下に、2つのアイコン101b、101cが配置されている。そして、今、ポインタ102がアイコン101a上であり、ジョイスティックにより下方向の入力が行われたとする。この場合、アイコン101aの下側には、2つのアイコン101bと101cがある。このため、図13(b)に示すように、ポインタ102がアイコン101bに移動される場合と、図13(c)に示すように、ポインタ102がアイコン101cに移動される場合とが考えられる。

【0011】全てのアイコンを上下左右、規則正しく並べるようにすれば、このような問題は生じない。しかし、選択頻度等によって必要に応じアイコンの大きさや配列をカスタマイズした結果、その配列が不規則になる場合が多い。そこで、ポインティングデバイスから上下左右の各方向の入力が行われたときに、次にポインタが移動すべきアイコンの位置を、各アイコン毎に予め決めておき、メモリに記憶させておくことが考えられる。このようにすれば、ポインタをアイコンの間で移動させるときに、ポインタが思わぬ位置に飛ぶようなことはな

【0012】ところが、このように次にポインタが移動すべきアイコンの位置を記憶させるようにするためには、そのデータを記憶させるメモリを用意しなければならない。また、次にポインタが移動すべきアイコンの位置を記憶させるようにすると、ユーザがカスタマイズしてアイコンの配列を変更したときに、メモリに記憶された設定データについても変更する必要がある。図13

【0013】従って、この発明の目的は、画面上にキー表示の配列を自由に設定できると共に、8方向のジョイスティックを用いて、ユーザにとって違和感なくランアクションで現在表示しているアイコンから所定のアイコンにポインタを移動できる表示制御装置を提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明は、上、下、左、右、及び左上、右下、右上、右下の8方向の位置情報を入力する入力手段を備え、前記位置情報に対応したコマンドコードを出力することができる操作部と、各種操作/設定項目をアイコンとして配置することでメニュー画

4

面を形成するとともに、前記コマンドコードの入力に応じて前記アイコンを指すポインタの表示位置を制御することができる表示制御部と、少なくとも前記メニュー画面及びポインタを表示することができ表示部を備え、前記入力手段によって上、下、左、右のいずれかの方向の位置情報が入力された場合、前記表示制御部は現在ポインタが表示されている位置からその入力された位置情報の方向において最短距離に表示されている前記アイコンに前記ポインタを移動させ、また、前記入力手段によって左上、右上、左下、右下のいずれかの位置情報が入力された場合、前記表示制御部は現在ポインタが表示されている位置からその入力された位置情報の方向において最短距離に表示されている前記アイコンにポインタを移動させるように表示制御装置を構成する。

【0015】本発明によれば、アイコンの配列が不規則となっているメニュー画面において、ポインタを斜め方向に移動させたい場合でも、ワンアクションの入力操作によって斜め方向に移動する表示制御を行うことができるので、簡単に所望するアイコンを選択することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の表示制御装置の実施の形態を説明する。図1は、本実施の形態として本発明の表示制御装置が適用されるAVシステムの一構成例を示す図である。図示されているようにこのAVシステムは、制御系のAVコントローラ1、このAVコントローラ1に接続される音声/映像を供給するVTR2、DVDプレーヤ3、TVチューナ4、コンパクトディスクプレーヤ5等のAV機器、及び出力装置として配置されるスピーカ8a、8b、モニタ装置9によって構成されている。

【0017】AVコントローラ1には入力線として、VTR2、DVDプレーヤ3、TVチューナ4、コンパクトディスクプレーヤ5から供給されるオーディオ信号A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>、A<sub>3</sub>、A<sub>4</sub>を入力するためのオーディオ入力端子群23と、VTR2、DVDプレーヤ3、TVチューナ4から供給されるビデオ信号V<sub>1</sub>、V<sub>2</sub>、V<sub>3</sub>を入力するためのビデオ入力端子群24が設けられている。

【0018】そして、音声系の処理としては後述するようにオーディオ入力端子群23に接続されたAV機器からのオーディオ信号A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>、A<sub>3</sub>、A<sub>4</sub>の中から、所望の機器の信号を選択して電力増幅した後、スピーカ8a及び8bに供給する。また、映像系の処理としては、ビデオ入力端子群24から供給されるビデオ信号V<sub>1</sub>、V<sub>2</sub>、V<sub>3</sub>の中から所望の機器のビデオ信号を選択し、選択された機器からのビデオ信号をモニタ装置9に供給する。なお、この選択動作は音声/映像を連動して切替えるようにしても良いし、それぞれを独立して選択することができるようにしてもよい。また、この図には、便宜上、オーディオ入力端子群23は音声4系統、

ビデオ入力端子群24は映像3系統として示しているが、各入力端子は実際には必要に応じて設けられてもよい。

【0019】モニタ装置9には、AVコントローラ1で選択されたビデオ信号Vに基づく画像が映し出される。また、このモニタ装置9には、このAVシステムを制御するためにAVコントローラ1内のビデオプロセッサによって形成されるの各種の画面(メニュー画面等)が重畳表示される。この重畳表示された画面を見ながら、リモートコマンド7を使って、各種の設定を行うことができる。

【0020】また、AVコントローラ1と各AV機器とは図示されていない様で、コントロールバスによって接続されている。これにより、リモートコマンド7から送信されたコマンドをAVコントローラ1を介して各AV機器に供給することができる。リモートコマンド7からAV機器の各種制御を行うことも可能である。

【0021】次に、図2の斜視図に従いリモートコマンド7の外観構成を説明する。リモートコマンド7は、8方向に可動するジョイスティック10が設けられる。リモートコマンド7において、ジョイスティック10の上方部分10aを押圧すると、上方への入力となされ、下方部分10bを押圧すると下方への入力となされる。また、右方部分10cを押圧すると右方への入力となされ、左方部分10dを押圧すると左方への入力となされる。

【0022】さらに、ジョイスティック10の左上部分10eを押圧すると、左上方向への入力となされ、右上部分10fを押圧すると右上方向への入力となされる。また、左上部分10gを押圧すると左上方向への入力となされ、右下部分10hを押圧すると右下方向への入力となされることになる。したがって、モニタ装置9に映し出されているアイコンなどを選択する場合に、ポインタをある方向に移動させる場合は、その方向に対応したジョイスティック10の所望の部分を押すれば良い。そして、移動が終了した時点で、ジョイスティック10の中心部10iを押すことで選択したアイコンが確定される。

【0023】また、リモートコマンド7には例えばAVコントローラ1に電源を供給する電源スイッチ11aや、メニュー表示を行う際のディスプレイキー11b等が設けられている。そして、ジョイスティック7や電源スイッチ11a、ディスプレイキー11b(以下、電源スイッチ11a、ディスプレイキー11bを操作キー群11という)により入力操作が行なわれ、その操作に応じたコマンドが例えば赤外線等で変調され送信部12からAVコントローラ1に送信される。

【0024】図3にリモートコマンド7を構成する一部回路ブロックの一例を示す。ジョイスティック10、操作キー群11が操作されると、この操作に基づく入力信

号が制御部15に供給される。制御部15は入力信号に応じて、各種のコマンドコードが記憶されているメモリ(ROM・Read Only Memory)16にアクセスして、例えばジョイスティック10の入力方向に応じたコマンドコードを読み出す。そしてこのコマンドコードは赤外線変調部17において、所定の送達波で変調された上で赤外線信号として、送信部12から送信される。

【0025】図4は、AVコントローラ1を構成する回路ブロックの一例を示すものである。オーディオセレクタ21には、オーディオ入力端子群23に設けられている端子23a、23b、23c、23dを介して、オーディオ信号A<sub>1</sub>～A<sub>4</sub>が供給され、これらのオーディオ信号A<sub>1</sub>～A<sub>4</sub>は選択されているいずれか1系統が出力される。また、ビデオセレクタ22には、ビデオ入力端子群24に設けられている端子24a、24b、24cを介して、ビデオ信号V<sub>1</sub>～V<sub>3</sub>が供給され、いずれか1系統が選択されて出力される。なお、この図には、便宜上、オーディオ入力端子群23は音源4系統、ビデオ入力端子群24は映像3系統として示しているが、各入力端子は実際には必要に応じて設けることができる。これによって、後述するメニュー画面に表示されるAV機器を選択するアイコンの表示形態の設定を変えることも可能である。

【0026】オーディオセレクタ21で選択されたオーディオ信号Aはアンプ25に供給され電力増幅される。そして、このアンプ25の出力がオーディオ出力端子28a、28bから出力され、スピーカ8a、8bに供給される。

【0027】ビデオセレクタ22で選択されたビデオ信号Vは、ビデオプロセッサ32に供給されると共に、スイッチ31の端子31bに供給される。ビデオプロセッサ32は制御部34の制御によって、必要に応じてビデオセレクタ22で選択されたビデオ信号Vに、例えば後で説明するメニュー画面等のOSD(On Screen Display)表示を重ね又は切替えて出力するように構成されている。例えば、ビデオセレクタ22で選択されたビデオ信号Vをそのまま出力する場合は、スイッチ31が端子31b側に接続し、また、ビデオプロセッサ32によってメニュー画面などを重ね又は切替えて出力する場合は端子31aに接続する。なお、この接続切替は、ユーザの操作によって行なうことができる。

【0028】制御部34は、リモートコマンド7から供給されるコマンド信号を、受信復調部35を介して入力し、AVコントローラ1を構成する例えばオーディオセレクタ21、ビデオセレクタ22、アンプ25、スイッチ31、ビデオプロセッサ32等の各種機能回路を制御している。例えば、ユーザがリモートコマンド7等によって入力切替の操作を行なうと、入力ソース信号を切り換えるためのセレクト信号S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>が出力され、このセレクト信号により、オーディオセレクタ21及びビ

デオセクタ22の切替制御が行なわれる。また、同様に例えばメニュー画面を表示する操作が行なわれると、スイッチ31を端子31a側に切替えるとともに、ビデオプロセッサ32によってメニュー画面が生成され、ビデオ出力端子33から出力されるようになる。

【0029】また、メニュー画面とともに表示される、アイコンを示すためのポインタの表示位置を制御することができるようになっている。本発明では、ジョイスティック10による例えば8方向の入力に応じたコマンド信号が供給されると、このコマンド信号に応じてポインタがアイコン間を移動することができるように、ビデオプロセッサ32に対して表示制御を行なう。AVコントローラ1本体の操作部36には、必要最小限の操作キーが設けられており、リモートコマンド7で行なう操作とはほぼ同様の操作を行なうことができるようになっている。

【0030】前述したように、本発明が適用されたAVシステムでは、モニタ装置9には、このAVシステムを制御するためのメニュー画面などを表示することができ、このメニュー画面等を見ながら、リモートコマンド7を操作することにより、各種の設定を行うことができる。

【0031】図5は、モニタ装置9に表示されるメニュー画面の一例を示す模式図である。この図に示されているメニュー画面の上段には、例えばAVコントローラ1に接続されている各AV機器を選択するセレクトアイコン51a、51b、51c、51d、51e、51fが配置され、セレクトアイコン51a～51dは図1に示した各AV機器に対応している。また、セレクトアイコン51e、51fはここには接続されるAV機器のために設けられており、接続後にユーザが設定することにより、そのAV機器を選択する為の機能を有することになる。

【0032】メニュー画面の下段には、メーカ毎に赤外線コードを設定するためのIRセットアイコン53a、ユーザの指向に合わせて赤外線コードを学習させるためのユーザIRアイコン53b、スイッチオンしたときの機能を設定するためのオートアイコン53c、画面の色やポインタの動き等を設定するためのセットアップアイコン53d、マクロ動作を設定するためのマクロアイコン53e、各種機能にインデックスを付けるためのインデックスアイコン53fが配置されている。更に、メニュー画面の右下隅には、EXITアイコン54が設けられる。このEXITアイコン54は、このメニュー画面を終了させるために設けられている。なお、以下各アイコンは単に符号を付してアイコンと称することとする。

【0033】メニュー画面の上には各アイコンとともに、これらの各アイコンを指すためのポインタPが表示される。このポインタPは、リモートコマンド7のジョイス

ティック10の操作に応じて、上記各アイコン(51a～51f、53a～53g、54)を指すために上下左右斜めに移動することができる。なお、このとき、ポインタPは、各アイコンのほぼ中央部分を指しながら移動する。

【0034】ここで、ポインタPの移動動作について説明する。図6は現在のポインタの位置とアイコンが示されている位置を模式的に示す図である。この図には現在のアイコンの表示位置1Pが中心に示されており、この表示位置1Pから垂直方向、すなわちY軸上の上方には例えばアイコン $U_1$ 、 $U_2$ が、下方には例えばアイコン $D_1$ 、 $D_2$ が位置している。また、表示位置1Pから水平方向、すなわちX軸上の向かって左方には例えばアイコン $L_1$ 、 $L_2$ 、向かって右側にはアイコン $R_1$ 、 $R_2$ が位置している。さらに、X軸、Y軸上以外とされる、表示位置1Pの上左領域にはアイコンの $L_{U1}$ 、 $L_{U2}$ 、 $L_{U3}$ 、 $L_{U4}$ 、表示位置1Pの左下領域にはアイコン $L_{D1}$ 、 $L_{D2}$ 、 $L_{D3}$ 、 $L_{D4}$ 、右上領域にはアイコン $R_{U1}$ 、 $R_{U2}$ 、 $R_{U3}$ 、 $R_{U4}$ 、右下領域にはアイコン $R_{D1}$ 、 $R_{D2}$ 、 $R_{D3}$ 、 $R_{D4}$ が位置しているものとする。

【0035】表示位置1PにポインタPが位置している場合に、ジョイスティック10によって例えば上方の入力操作が行なわれると、ポインタは上方で最短距離のアイコン $U_1$ に移動する。そして再び上方の入力があつた場合、ポインタはさらにアイコン $U_2$ に移動する。同様に、下方、左方、右方、右方向の入力操作があつた場合には、ポインタはY軸上、X軸上で最短距離に位置しているアイコンに移動することになる。また、ジョイスティック10によって例えば左上方の入力操作が行なわれた場合は、表示位置1Pから向かって左上領域に位置しているアイコンの中で最短距離のアイコンに移動する。つまり、この例では、アイコン $L_{U1}$ に移動することになる。同様に、左下方、右上方、右下方の入力操作があつた場合には、ポインタは左下領域、右上領域、右下領域内において最短距離に位置しているアイコンに移動することになる。

【0036】また、例えばポインタPがアイコン $L_{U1}$ を指している場合に、右上方の入力操作が行なわれるとアイコン $U_1$ を示す位置に移動し、左上方の入力操作が行なわれるとアイコン $L_{U1}$ を示す位置に移動するようになる。このように、本発明では、ワンアクションで斜め方向に表示されているアイコンを、その方向に対応した入力操作を行なうことにより選択することができるようになっている。

【0037】次に、図7にしたがって図6で説明したポインタPの移動動作をメニュー画面に対応させて説明する。例えば図7(a)に示されているように現在ポインタPがアイコン51cを指しているときに、ジョイスティック10によって左下方の入力操作が行なわれた場

合、ポインタPは破線矢印で示されるようにアイコン51cの左下方に表示されているアイコン53を指す位置に移動する。つまり、I R S E Tアイコンが選択されることになる。また、図7(b)に示されているように、ポインタPがアイコン51cを指しているときに、ジョイスティック10によって右斜め下方の入力操作が行なわれた場合、ポインタPは一点鎖線で示されているようにアイコン51cの右下方に表示されているアイコン53cを指す位置に移動する。つまり、オートアイコンが選択されることになる。

【0038】また、例えば図7(c)に示されているように現在ポインタPがアイコン53cを指しているときに、ジョイスティック10によって左上方向の入力操作が行なわれた場合、ポインタPは破線矢印で示されているようにアイコン53cの左上方に表示されているアイコン51cを指す位置に移動する。つまり、A V 機器として接続されているTVチューナ4の映像/音声を選択されることになる。また、図7(d)に示されているように、ポインタPがアイコン53cを指しているときに、ジョイスティック10によって右斜め上方の入力操作が行なわれた場合、ポインタPは一点鎖線で示されているようにアイコン53cの右斜め上方に表示されているアイコン51fを指す位置に移動するようになる。

【0039】なお、図7(a)(b)に示されているように、現在ポインタPが指しているアイコンの下方に他のアイコンが配置されていない場合に、ジョイスティック10によって下方の入力操作が行なわれた場合は、ポインタPの移動を行なわないようにしても良いし、また、予めアイコン51a又はアイコン51cのいずれかに移動するように設定しておくようにしても良い。

【0040】図8は、ジョイスティック10によって行なわれた入力操作に応じて、アイコンを移動させる場合の概要を示すフローチャートで示す図である。ジョイスティック10の入力操作が行なわれると(S000)、8方向の内いずれかの方向の入力操作が行なわれたかを検出する(S001)。この検出結果が上下左右のいずれかの方向、すなわち図8に示したX軸、又はY軸に対応している方向である場合はステップS002に進む。そして、入力操作が行なわれた方向(上、又は下、又は左、又は右)にアイコンが配置されているか否かを判別し、アイコンが配置されている場合は、その方向において、現在ポインタが表示されている位置から最短距離に表示されているアイコンにポインタを移動させる(S003)。

【0041】また、ステップS002で入力操作の方向が、上、左下、右上、右下のいずれかの方向、すなわち、図8に示した、X軸、Y軸以外の左上領域、左下領域、右上領域、右下領域に対応している方向である場合は、ステップS004に進む。そして、入力操作が行なわれた方向(左上、左下、右上、右下)に対応した領域にアイコンが配置されているか否かを判別し、アイコンが配置されて

いる場合は、その領域内において、現在ポインタが表示されている位置から最短距離に表示されているアイコンにポインタを移動させる(S005)。

【0042】なお、ステップS002、S004で当該方向、当該領域にアイコンが配置されていないと判別された場合は、先に述べたように、ポインタを移動させないやうにしても良いし、又は予め設定したおいた方向のアイコンに移動させるようにしても良い。

【0043】このように、8方向の入力操作が可能なジョイスティック10を有しているリモートコマンド7を用いることにより、メニュー画面内に表示されるアイコンの配列に応じた斜め方向の入力を容易に行なうことができる。これによって、ユーザは違和感なくポインタの移動操作を行なうことができるようになる。

【0044】ところで、ジョイスティック10の入力操作によってポインタPを移動させる際に、ポインタPをどのようにして所望するアイコンまで移動させるか、入力操作に対するユーザの印象が異なってくる。ポインタPが次の表示位置までいきなり飛んでしまうと、次に移動すべきアイコンの位置が離れている場合には、一時的にポインタPを失失してしまう場合がある。このため、ポインタ移動の軌跡が表示されることが望まれる。また、ポインタPの軌跡を表示する場合にも、次の移動先との距離が近接している場合も、移動先との距離が離れているような場合にも、常に同じようにポインタPを移動させると、違和感がある。そこで、ポインタPを各アイコン間において一定速度で動かしながら、その軌跡を表示することが考えられる。

【0045】図9は、ポインタPの軌跡を等速モデルで表して、ポインタPを一定速度で動かすようにした例である。

【0046】図9において、前述のアルゴリズムにより、ポインタPの移動先が決定した否かが判断される(S200)。ポインタPの移動先が決まったら、その移動先が上下の鉛直方向であるかどうか判断される(S202)。ここで、現在のポインタの座標を $(x_1, y_1)$ 、次に移動させる座標を $(x_2, y_2)$ とする。

【0047】移動先が上下の鉛直方向なら、一定時間 $\Delta t$ だけ経過したか否かが判断され(S203)、一定時間 $\Delta t$ だけ経過したら、水平方向のポインタPの座標は $(x = x_1)$ とされ、垂直方向には $\Delta y$  ( $y = y_1 + \Delta y$ )だけポインタPが移動する(S204)。このようにして進められた座標 $(x, y)$ にポインタPが表示される(S205)。

【0048】垂直方向の座標 $y$ が目的とする座標 $y_2$ に達したか否か( $y \neq y_2$ )が判断される(S206)。垂直方向の座標 $y$ が目的とするポインタの座標 $y_2$ に達しなれば、垂直方向の座標 $y$ が $\Delta y$ だけインクリメントされ(S207)、ステップS203に戻る。

【0049】このような制御により、ポインタが垂直方

向に等速度で徐々に移動し、目標とする座標 $(x_1, y_1)$ に近づいていく。ステップS206で、垂直方向の座標 $y$ が目的とするポイントの座標 $y_1$ に達すると、目標とする座標 $(x_1, y_1)$ に到達する。

【0050】ステップS207で、その移動先が上下の鉛直方向でないか判断されたら、現在のポイントの座標 $(x, y)$ から、次に移動させるポイントの座標 $(x_1, y_1)$ への傾き $m$ が求められる(S208)。

【0051】傾き $m$ が求められれば、一定時間 $\Delta t$ だけ経過したか否かが判断され(S209)、一定時間 $\Delta t$ だけ経過したら、水平方向に $\Delta x$  ( $x = x_0 + \Delta x$ )だけ座標が進められ、垂直方向に $m\Delta y$  ( $y = y_0 + m\Delta y$ )だけポイントが進められる(S210)。このようにして進められた座標 $(x, y)$ のポイントが表示される(S211)。

【0052】水平方向の座標 $x$ が目的とするポイントの座標 $x_1$ に達したか否か ( $x \geq x_1$ )が判断される(S212)。水平方向の座標 $x$ が目的とするポイントの座標 $x_1$ に達してなければ、水平方向の座標 $x$ が $\Delta x$ だけインクリメントされ(S213)、ステップS209に戻る。

【0053】このような制御により、ポイントPが等速度で徐々に移動し、目標とする座標 $(x_1, y_1)$ に近づく

\*ついていく。ステップS212で、水平方向の座標 $y$ が目的とするポイントの座標 $x_1$ に達すると、目標とする座標 $(x_1, y_1)$ に到達する。このように、ポイントPの移動を等速度モデルで表すと、ポイントPが次の移動先まで等速で動くことになり、ポイントPの軌跡が直線と感

【0054】更に、人間が実際にキー操作を解析すると、(a) 先ず、ゆっくりと現在操作しているキーから指を離し、(b) 目的のキーに向かって手のある程度力を入れて素早く動かし、(c) 目的のキーに近づくと、確実にキーに達するように、速度を緩める。ようにしている。

【0055】このような動作は、単振動モデルに近い。このことから、ポイントPを単振動モデルに従って動かすことが考えられる。このような単振動モデルは、図10及び図11に示すように表現できる。図10及び図11に示すモデルにおいて、物体101はスプリング103の一端に取り付けられ、スプリング103の他端は固定点102に固定される。そして、物体101は、振幅A1及びA2で示すような振幅で振動される。このようなモデルを使って、ステップS204における演算、

【数1】

$$x = \frac{x_1 + x_0}{2} + \left| \frac{x_1 - x_0}{2} \right| \cos \left[ \frac{\pi}{2} + d\theta \right]$$

とし、ステップS210における演算を、

※ ※ 【数2】

$$x = \frac{x_1 + x_0}{2} + \left| \frac{x_1 - x_0}{2} \right| \cos \left[ \frac{\pi}{2} + d\theta \right]$$

$$y = \frac{y_1 + y_0}{2} + \left| \frac{y_1 - y_0}{2} \right| \cos \left[ \frac{\pi}{2} + d\theta \right]$$

とすれば、ポイントPは単振動モデルに於いた速度で動いていく。

【0056】更に、この動きを、図12に示すように、磁石と鉄が引き合うときのモデルに応じて移動させることが考えられる。図12において、磁石108と鉄片105とがあると、磁石108と鉄片105とが磁力により引かれあう。このときのモデルは、

【数3】

$$x = at^2 + x_0$$

に示すように表される。このようなモデルに従ってポイントPを動かせば、鉄が磁石に引かれるようにして、ポイントPを動かすことができる。

【0057】更に、ポイントPの動きを等加速度モデルにより表して移動させるようにしても良い。

【0058】

【発明の効果】以上、説明したように本発明の表示制御装置は上、下、左、右、及び左上、左下、右上、右下、

すなわち8方向の入力操作を行なうことができるジョイスティックによって、8方向に対応した制御コードによってポイントPを移動させることができる。これにより、アイコンなどの複数の操作/設定項目が連続規則正しく配列されていない場合でも、斜め方向の移動などであってもユーザにとって容易、かつ違和感なく行うことができるようになる。したがって、ユーザはメニュー画面等に表示されるアイコンの配置位置に応じてスムーズな選択操作を行なうことができるようになる。また、ポイントPを移動させる際の軌跡を表示することによって、ポイントPの移動中にユーザが見失ってしまうことがなくなる。これによりユーザは常にポイントPの表示位置を把握することができるので、操作性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態のAVシステムの構成を示す図である。



【図2】図1に示すAVシステムに用いるリモートコマンドの外観斜視図である。

【図3】リモートコマンドを構成する回路ブロックの一例を示す図である。

【図4】AVシステムを構成するAVコントローラの一部回路ブロックを示す図である。

【図5】AVコントローラから出力されるメニュー画面の一例を示す模式図である。

【図6】メニュー画面上におけるアイコンの配置位置とポインタの動作方向を説明する模式図である。

【図7】メニュー画面とポインタの移動を対応させて説明する模式図である。

【図8】ポインタの移動動作を説明するフローチャートを示す図である。

【図9】ポインタが移動する際の軌跡を示す場合のフロ

マチャートを示す図である。

【図10】ポインタの軌跡を示す一例を示す模式図である。

【図11】ポインタの軌跡を示す一例を示す模式図である。

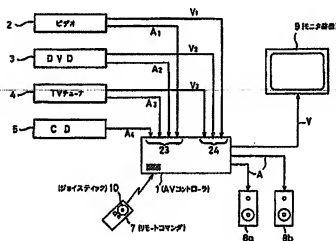
【図12】ポインタの軌跡を示す一例を示す模式図である。

【図13】従来のポインタの移動動作を説明する模式図である。

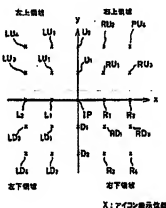
# 【符号の説明】

1 AVコントローラ、7 リモートコマンド、9 モニタ装置、10 ジョイスティック、16 メモリ、32 ビデオプロセッサ、34 制御部、P ポインタ、51、53、54 アイコン

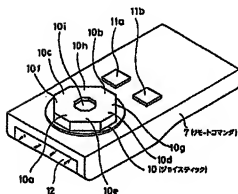
【図1】



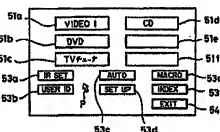
【図6】



【図2】



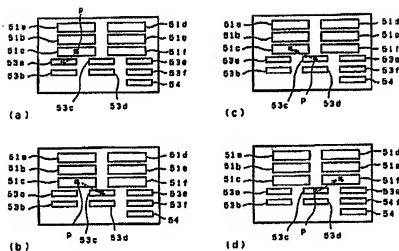
【図5】



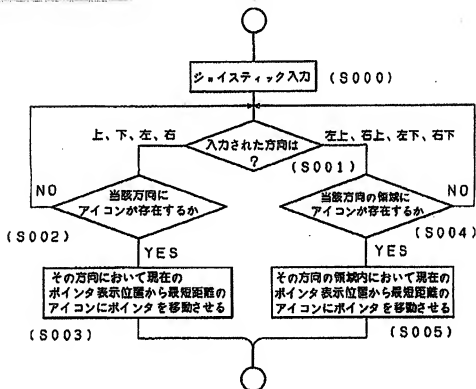
The block diagram illustrates the system architecture. It includes a 'キー' (Key) block (11) connected to the '制御部' (Control Unit) (15). A 'ジョイスティック' (Joystick) block (10) is also connected to the '制御部' (15). The '制御部' (15) is connected to a 'メモリ' (Memory) block (16) via a bidirectional arrow. The '制御部' (15) is connected to an '赤外線変調' (Infrared Modulation) block (17), which is then connected to a '送信' (Transmission) block (12).

[illegible]

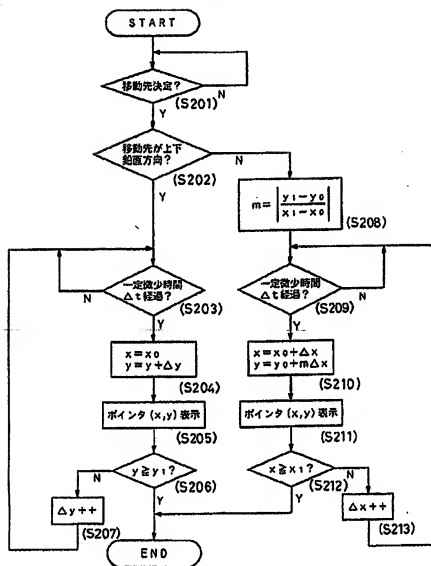
【図7】



【図8】



【図9】



【図13】

